

ANEXO A: LISTA DE PRODUCTOS QUE FACILITAN LA IA Y DE SECTORES ECONÓMICOS AFECTADOS

Anexo A.1: Lista no exhaustiva de productos que facilitan la IA

Código del SA	Designación del SA	Explicación	Tipo
280461	Silicio, con un contenido de silicio superior o igual al 99,99% en peso	Materia prima clave para fabricar capas aislantes en los transistores y circuitos integrados.	Materias primas
280421	Gases nobles - argón	El argón limpia los metales, previene la oxidación y facilita el grabado no reactivo y el depósito.	Materias primas
280429	Gases nobles, excepto el argón	Materias primas clave utilizadas en la fabricación de semiconductores, a menudo como agentes de limpieza y reducción.	Materias primas
280440	Oxígeno	El oxígeno de muy alta pureza es una materia prima clave que actúa como agente oxidante en procesos como el depósito de capas de silicio, el grabado y la neutralización de gases reactivos.	Materias primas
711021	Metales - paladio, en bruto o en polvo	Materia prima clave para los catalizadores y componentes en la fabricación de equipo físico para la IA.	Materias primas
281111	Fluoruro de hidrógeno (ácido fluorhídrico)	Producto químico especializado utilizado para la limpieza y el grabado de obleas ("wafers") de silicio, para eliminar el dióxido de silicio y para preparar superficies para su transformación.	Productos químicos elaborados
290919	Éteres acíclicos y sus derivados halogenados, sulfonados, nitrados o nitrosados, excepto el éter dietílico	Disolventes utilizados en la fabricación de semiconductores, incluidas las preparaciones fotorresistentes y los agentes de limpieza.	Productos químicos elaborados
292990	Compuestos con funciones nitrogenadas; n.e.p. en el Capítulo 29, excluidos los isocianatos	Un producto químico especializado utilizado en la fabricación de semiconductores, frecuentemente para procesos de depósito o grabado.	Productos químicos elaborados
280469	Silicio, con un contenido de silicio inferior al 99,99% en peso	Materia prima esencial en la fabricación de semiconductores de IA con una pureza de silicio ligeramente inferior.	Productos químicos elaborados
281119	Ácidos inorgánicos, excepto el fluoruro de hidrógeno	Producto químico especializado utilizado para grabar el polisilicio con el fin de crear surcos y agujeros en las obleas ("wafers") de silicio para los circuitos electrónicos.	Productos químicos elaborados
281122	Dióxido de silicio	Esencial para la fabricación de chips para la IA como material aislante y protector clave en los semiconductores.	Productos químicos elaborados

Código del SA	Designación del SA	Explicación	Tipo
281129	Compuestos oxigenados inorgánicos de los elementos no metálicos, n.e.p. en la subpartida 2811.2	Un producto químico especializado utilizado en la fabricación de semiconductores, frecuentemente para procesos de depósito o grabado.	Productos químicos elaborados
282560	Óxidos de germanio y dióxido de circonio	Utilizados en la fabricación de semiconductores para IA con el fin de mejorar las propiedades ópticas y electrónicas de los dispositivos.	Productos químicos elaborados
284920	Carburos de silicio, aunque no sean de constitución química definida	Esencial en la producción de semiconductores para IA con el fin de crear componentes duraderos y de altas prestaciones.	Productos químicos elaborados
285000	Hidruros, nitruros, aziduros (azidas), siliciuros y boruros, aunque no sean de constitución química definida, excepto los compuestos que consistan igualmente en carburos de la partida 2849	Productos químicos clave para la fabricación de semiconductores para IA, que potencian propiedades de los materiales avanzados y el rendimiento de los dispositivos.	Productos químicos elaborados
391000	Siliconas en formas primarias	Materiales esenciales en la fabricación de chips para la IA con fines de aislamiento y protección.	Productos químicos elaborados
711029	Metales; paladio, semilabrado	Producto intermedio esencial para la fabricación de componentes de equipo físico y catalizadores para la IA.	Productos químicos elaborados
811292	Galio, germanio, indio, niobio (colombio) y vanadio; las manufacturas de estos metales, en bruto, incluidos los desperdicios y desechos, en polvo	Metales y polvo intermedios críticos para la fabricación de semiconductores para la IA.	Productos químicos elaborados
811299	Galio, germanio, indio, niobio (colombio) y vanadio; las manufacturas de estos metales, excepto en bruto, incluidos los desperdicios y desechos y en polvo	Metales elaborados y artículos esenciales para la fabricación de dispositivos semiconductores para la IA.	Productos químicos elaborados
847330	Máquinas; partes y accesorios (excepto los estuches, fundas y similares) de máquinas de la partida 8471	Componentes informáticos y equipo de pruebas —como equipos de evaluación, tarjetas gráficas, módulos de memoria y sistemas de refrigeración— para la construcción, optimización y validación de los resultados del equipo físico para IA.	Insumos intermedios
852351	Soportes semiconductores; dispositivos de almacenamiento permanente de datos a base de semiconductores, grabados o no, excepto los productos del Capítulo 37	Insumos para sistemas de IA, ya que proporcionan las capacidades de almacenamiento y recuperación de datos necesarias para formar, hacer funcionar y almacenar modelos y conjuntos de datos de IA.	Insumos intermedios
853630	Aparatos eléctricos para protección de circuitos eléctricos, no clasificados en otra parte en la partida 8536, para una tensión inferior o igual a 1.000 voltios	Dispositivos de protección de los circuitos que garantizan el funcionamiento seguro y estable de los sistemas de equipo físico de la IA, como los servidores y los centros de cálculo.	Insumos intermedios

Código del SA	Designación del SA	Explicación	Tipo
853650	Aparatos eléctricos: interruptores no clasificados en otra parte en la partida 8536, para una tensión inferior o igual a 1.000 voltios	Interruptores utilizados para controlar las señales eléctricas, componentes esenciales en el equipo físico de IA para gestionar el flujo de datos y las operaciones de sistema.	Insumos intermedios
853669	Aparatos eléctricos: clavijas y tomas de corriente (enchufes) para una tensión inferior o igual a 1.000 voltios	Tomas de corriente (enchufes) para tarjetas de carga utilizadas con fines de prueba.	Insumos intermedios
854110	Aparatos eléctricos: diodos, excepto los fotodiodos y los diodos emisores de luz (LED)	Utilizados en el montaje de tarjetas de circuitos impresos.	Insumos intermedios
854160	Cristales piezoeléctricos montados	Cristales piezoeléctricos montados utilizados en el equipo físico de la IA para funciones de detección, procesamiento de señales y control de precisión.	Insumos intermedios
854190	Aparatos eléctricos; partes de diodos, transistores y dispositivos semiconductores similares y dispositivos semiconductores fotosensibles	Obleas ("wafers") elaboradas que sirven como base para fabricar circuitos integrados y microchips.	Insumos intermedios
854231	Procesadores y controladores, incluso combinados con memorias, convertidores, circuitos lógicos, amplificadores, relojes y circuitos de sincronización, u otros circuitos	Componentes esenciales que facilitan el procesamiento y cálculo de datos en sistemas de IA.	Insumos intermedios
854239	Circuitos electrónicos integrados; n.e.p. en la partida 8542	Componentes esenciales en el equipo físico de la IA para funciones de almacenamiento, procesamiento y comunicación de datos.	Insumos intermedios
854442	Conductores aislados para electricidad; para una tensión inferior o igual a 1.000 voltios, provistos de piezas de conexión	Insumos clave para el mantenimiento del equipo de semiconductores.	Insumos intermedios
854449	Conductores aislados para electricidad; para una tensión inferior o igual a 1.000 voltios, no provistos de piezas de conexión	Insumos clave para el mantenimiento del equipo de semiconductores.	Insumos intermedios
900110	Fibras ópticas, haces y cables de fibras ópticas	Insumos utilizados para la transmisión de datos a alta velocidad en los centros de cálculo y la infraestructura de comunicaciones de IA.	Insumos intermedios
903084	Los demás, con dispositivo registrador	Equipos o herramientas de diverso tipo necesarios para medida o verificación de obleas ("wafers") o dispositivos semiconductores.	Insumos intermedios
320820	Pinturas y barnices; a base de polímeros acrílicos o vinílicos, dispersos o disueltos en un medio no acuoso	Revestimientos especiales para el equipo utilizado en la limpieza, el grabado y el aclarado de las obleas ("wafers").	Insumos intermedios
320890	Pinturas y barnices; a base de polímeros n.e.p. en la partida 3208, dispersos o disueltos en un medio no acuoso	Revestimientos especiales para el equipo utilizado en la limpieza, el grabado y el aclarado de las obleas ("wafers").	Insumos intermedios
340590	Betunes, cremas y preparaciones similares; n.e.p. en la partida 3405, excepto las ceras de la partida 3404	Revestimientos especiales para el equipo utilizado en la limpieza, el grabado y el aclarado de las obleas ("wafers").	Insumos intermedios

Código del SA	Designación del SA	Explicación	Tipo
370199	Placas y películas planas, fotográficas (excepto para fotografía en colores), sensibilizadas, sin impresionar, en las que ningún lado exceda de 255 mm, excepto las de papel, cartón o textiles	Plantillas de máscaras fotográficas utilizadas para transferir patrones de circuitos a las obleas ("wafers") de silicio.	Insumos intermedios
370790	Productos fotográficos; preparaciones químicas, excepto las emulsiones sensibilizadas, dosificadas o acondicionadas para la venta al por menor listas para su empleo	Barnices fotorresistentes y materiales conexos utilizados en fotolitografía para crear revestimientos estampados para transferir diseños de circuitos a las obleas ("wafers") de silicio.	Insumos intermedios
381800	Elementos químicos dopados para uso en electrónica, en discos, obleas ("wafers") o formas análogas; compuestos químicos dopados para uso en electrónica	Obleas ("wafers") de silicio.	Insumos intermedios
392310	Plásticos; cajas, cajones, jaulas y artículos similares para el transporte o envasado	Bandejas y recipientes de plástico utilizados para la manipulación y protección de componentes semiconductores durante la fabricación y las pruebas.	Insumos intermedios
392390	Plásticos; artículos para el transporte o envasado n.e.p. en la partida 3923	Suministros de embalaje para los semiconductores.	Insumos intermedios
392690	Plásticos; los demás artículos n.e.p. en el Capítulo 39	Suministros de embalaje para los semiconductores.	Insumos intermedios
401693	Caucho; vulcanizado (sin endurecer), juntas o empaquetaduras, de caucho no celular	Suministros de embalaje para los semiconductores.	Insumos intermedios
401699	Caucho; vulcanizado (sin endurecer), artículos n.e.p. en la partida 4016, de caucho no celular	Suministros de embalaje para los semiconductores.	Insumos intermedios
621143	Conjuntos de abrigo para entrenamiento o deporte y las demás prendas de vestir, n.e.p.; para mujeres o niñas, de fibras sintéticas o artificiales (excepto los de punto)	Prendas de vestir de sala blanca que impiden la contaminación y mantienen un entorno controlado para garantizar una fabricación de semiconductores de alta calidad.	Insumos intermedios
680421	Muelas y artículos similares; de diamante natural o sintético, aglomerado	Discos de pulido de diamante utilizados para acondicionar y restaurar las almohadillas de pulido y garantizar la uniformidad de los perfiles superficiales.	Insumos intermedios
690912	Aparatos y artículos, de cerámica; para usos químicos o demás usos técnicos, artículos con una dureza equivalente a 9 o superior en la escala de Mohs	Componentes y partes de cerámica para la producción de semiconductores que tengan una dureza elevada, aislamiento térmico y eléctrico y resistencia a la corrosión.	Insumos intermedios
702000	Vidrio; artículos n.e.p. en el Capítulo 70	Componentes de cuarzo, como tubos de reactancia y soportes utilizados en la fabricación de semiconductores para tratamiento térmico y mantenimiento de entornos limpios.	Insumos intermedios
841350	Bombas; bombas volumétricas alternativas, n.e.p. en la partida 8413, para líquidos	Bombas esenciales para manipular fluidos como productos químicos corrosivos y agua de muy alta pureza en la fabricación de semiconductores.	Insumos intermedios

Código del SA	Designación del SA	Explicación	Tipo
841410	Bombas; de vacío	Bombas cruciales para la creación de vacío y para el manejo de gases en los procesos de depósito y grabado.	Insumos intermedios
841459	Ventiladores; n.e.p. en la subpartida 8414.51	Ventiladores y compresores esenciales para refrigerar, controlar las salas blancas y mantener la pureza del proceso de los semiconductores.	Insumos intermedios
841480	Bombas y compresores; para aire, vacío o gas, n.e.p. en la partida 8414	Compresores y bombas de vacío utilizados en la fabricación de semiconductores para mantener las condiciones de las salas blancas, controlar los gases y apoyar procesos clave, como el grabado y el depósito.	Insumos intermedios
841490	Bombas y compresores; partes, de bombas de aire o de vacío, compresores de aire u otros gases y ventiladores; campanas aspirantes para extracción o reciclado, con ventilador incorporado	Partes de compresores y bombas de vacío utilizados en la fabricación de semiconductores para mantener las condiciones de las salas blancas, controlar los gases y apoyar procesos clave, como el grabado y el depósito.	Insumos intermedios
841950	Intercambiadores de calor; excepto los aparatos domésticos	Calentadores esenciales para los procesos de temperatura controlada en la fabricación de semiconductores, como el procesamiento de las obleas ("wafers") y el depósito de capas finas.	Insumos intermedios
841989	Aparatos, dispositivos o equipos de laboratorio; para el tratamiento de materias mediante un cambio de temperatura, excepto para la preparación de bebidas calientes o la cocción o calentamiento de alimentos	Equipo de calentamiento o refrigeración especializado utilizado en los procesos de fabricación de semiconductores que requieran un control térmico preciso.	Insumos intermedios
842121	Aparatos; para filtrar o depurar agua	Sistemas de purificación de agua esenciales para mantener entornos ultralimpios en la fabricación de semiconductores.	Intermediate inputs
842129	Aparatos; para filtrar o depurar líquidos, n.e.p. en la subpartida 8421.2	Sistemas de filtrado utilizados para purificar productos químicos especiales y procesar fluidos clave para la fabricación de semiconductores.	Insumos intermedios
842139	Aparatos; para filtrar o depurar gases, excepto los filtros de entrada de aire, los convertidores catalíticos y filtros de partícula para motores de encendido por chispa o compresión	Sistemas de filtrado de gases esenciales para garantizar la pureza de los gases de proceso en entornos de fabricación de semiconductores.	Insumos intermedios
844391	Máquinas y aparatos para imprimir mediante planchas, cilindros y demás elementos impresores de la partida 8442; partes y accesorios	Incluye los disipadores térmicos, un dispositivo incorporado a un componente que genera calor para evitar el sobrecalentamiento.	Insumos intermedios

Código del SA	Designación del SA	Explicación	Tipo
847160	Unidades de máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos; unidades de entrada o salida, aunque incluyan unidades de memoria en la misma envoltura	Unidades de entrada o salida clave para conectar y controlar los dispositivos de IA y semiconductores durante el procesamiento de datos y las pruebas.	Insumos intermedios
847180	Unidades de máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos; n.e.p. en las partidas 8471.50, 8471.60 u 8471.70	Unidades especializadas de procesamiento de datos esenciales para labores de computación, control y procesamiento de la IA en la fabricación de semiconductores y en los sistemas de IA.	Insumos intermedios
847950	Máquinas y aparatos mecánicos; robots industriales, no expresados ni comprendidos en otra parte	Robots que automatizan determinadas tareas para aumentar la eficiencia en la fabricación de semiconductores.	Insumos intermedios
848180	Artículos de grifería y órganos similares para tuberías, calderas, depósitos, cubas o continentes similares, incluidas las válvulas termostáticas	Válvulas para el control de fluidos en procesos precisos, procesos corrosivos o procesos de fabricación de semiconductores.	Insumos intermedios
848190	Artículos de grifería y órganos similares; sus partes	Partes de válvulas utilizadas para controlar el flujo de líquidos y gases en varios procesos de fabricación de semiconductores.	Insumos intermedios
848640	Máquinas y aparatos utilizados, exclusiva o principalmente, para la fabricación y reparación de máscaras y retículas, el ensamblaje de dispositivos semiconductores o de circuitos electrónicos integrados y el montaje, manipulación, carga o descarga de artículos de la partida 8486	Equipo para el procesado de obleas ("wafers") semiconductoras, como herramientas de fotolitografía y sistemas de limpieza de obleas ("wafers").	Insumos intermedios
848690	Máquinas y aparatos de la partida 8486; partes y accesorios	Partes y accesorios para herramientas de fabricación de semiconductores, incluidas las películas que protegen las fotomáscaras durante la litografía.	Insumos intermedios
850132	Motores y generadores eléctricos; de corriente continua, de potencia superior a 750 W pero inferior o igual a 75 kW	Motores utilizados en la automatización de procesos de fabricación de semiconductores, como la manipulación y colocación de obleas ("wafers").	Insumos intermedios
850432	Transformadores; n.e.p. en la subpartida 8504.2, de potencia superior a 1 kVA pero inferior o igual a 16 kVA	Fuentes de alimentación utilizadas para alimentar diversos equipos de fabricación de semiconductores.	Insumos intermedios
850440	Convertidores eléctricos estáticos	Fuentes de alimentación utilizadas para alimentar diversos equipos de fabricación de semiconductores.	Insumos intermedios
853400	Circuitos; impresos	Utilizados en el montaje de tarjetas de circuitos impresos.	Insumos intermedios
853690	Aparatos eléctricos: no clasificados en otra parte en la partida 8536, para corte, seccionamiento, protección, derivación, empalme o conexión de circuitos eléctricos, para una tensión inferior o igual a 1.000 voltios	Aparatos eléctricos para corte, seccionamiento, protección, derivación, empalme o conexión de circuitos eléctricos, esenciales para controlar el equipo de semiconductores y garantizar la seguridad operativa.	Insumos intermedios

Código del SA	Designación del SA	Explicación	Tipo
853710	Cuadros, paneles, consolas, armarios y demás soportes; para control o distribución de electricidad (excepto los aparatos de conmutación de la partida 8517), para una tensión inferior o igual a 1.000 voltios	Las tarjetas de circuitos impresos sirven de base para montar y conectar varios componentes de semiconductores.	Insumos intermedios
853810	Aparatos eléctricos: partes (por ejemplo, cuadros, paneles, consolas, armarios y demás soportes) para productos de la partida 8537, sin sus aparatos	Dispositivos de iluminación y señalización esenciales para los sistemas de equipo físico de IA.	Insumos intermedios
854121	Aparatos eléctricos; transistores, excepto los fototransistores, con una capacidad de disipación inferior a 1 W	Transistores que facilitan la elaboración de chips de IA y los cálculos.	Insumos intermedios
854129	Aparatos eléctricos; transistores, excepto los fototransistores, con una capacidad de disipación igual o superior a 1 W	Interruptores de semiconductores utilizados en los circuitos de IA para controlar las señales.	Insumos intermedios
854130	Tiristores, diacs y triacs, excepto los dispositivos fotosensibles	LED utilizados en las pantallas e indicadores de los dispositivos de IA.	Insumos intermedios
854151	Aparatos eléctricos; dispositivos semiconductores fotosensibles, transductores basados en semiconductores	Células fotovoltaicas que respaldan las necesidades de energía de los sensores de IA.	Insumos intermedios
854159	Aparatos eléctricos; dispositivos semiconductores fotosensibles n.e.p. en la partida 8541	Semiconductores fotosensibles para funciones de visión y detección de la IA.	Insumos intermedios
854232	Circuitos electrónicos integrados; memorias	Circuitos integrados que alimentan procesadores y memorias de IA.	Insumos intermedios
854233	Circuitos electrónicos integrados; amplificadores	Circuitos integrados especializados para aplicaciones de IA.	Insumos intermedios
854290	Partes de circuitos electrónicos integrados	Componentes varios de semiconductores utilizados en el equipo físico de IA.	Insumos intermedios
854390	Máquinas y aparatos eléctricos; partes de productos eléctricos de la partida 8543	Insumos clave para el mantenimiento del equipo de semiconductores.	Insumos intermedios
854420	Conductores aislados para electricidad; cables y demás conductores eléctricos, coaxiales	Insumos clave para el mantenimiento del equipo de semiconductores.	Insumos intermedios
854470	Conductores aislados para electricidad: cables de fibras ópticas	Condensadores electrónicos clave para el rendimiento y la estabilidad de los circuitos de IA.	Insumos intermedios
854710	Piezas aislantes; de cerámica, para máquinas eléctricas, de materia aislante únicamente (excepto partes de montaje de pequeño tamaño), excepto las de la partida 8546	Piezas aislantes para equipo o herramientas de producción de semiconductores.	Insumos intermedios
854790	Piezas aislantes (excepto de cerámica o plástico), para máquinas, aparatos o instalaciones eléctricas, excepto los aisladores de la partida 8546	Piezas aislantes para equipo o herramientas de producción de semiconductores.	Insumos intermedios

Código del SA	Designación del SA	Explicación	Tipo
902519	Termómetros y pirómetros; (excepto los de líquido, con lectura directa), sin combinar con otros instrumentos	Fundamentales para vigilar y controlar procesos de fabricación de semiconductores, como el depósito de capas finas, el recocido y el litografiado.	Insumos intermedios
902620	Instrumentos y aparatos; para medida o control de la presión	Instrumentos que controlan el flujo y distribución de gases y líquidos de muy alta pureza utilizados para fabricar semiconductores.	Insumos intermedios
902730	Espectrómetros, espectrofotómetros y espectrógrafos que utilicen radiaciones ópticas (UV, visibles, IR)	Utilizados para la vigilancia de procesos y el análisis de materiales en la fabricación de semiconductores.	Insumos intermedios
903090	Instrumentos y aparatos para medida o control de magnitudes eléctricas, excepto los contadores de la partida 9028; partes y accesorios para medida o detección de radiaciones alfa, beta, gamma, X, cósmicas o demás radiaciones	Conjuntos/tarjetas de evaluación utilizadas para hacer pruebas sobre el rendimiento y la funcionalidad.	Insumos intermedios
960350	Cepillos que constituyan partes de máquinas, aparatos o vehículos	Cepillos de limpieza mecánica y química para limpiar y distribuir sólidos en suspensión.	Insumos intermedios
847149	Máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos; presentadas en forma de sistemas, n.e.p. en las subpartidas 8471.30 u 8471.41	Herramientas y equipo utilizados para diseñar, verificar, optimizar, reparar y someter a pruebas los semiconductores.	Equipo
847150	Unidades de máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos; unidades de proceso, excepto las de las subpartidas 8471.41 u 8471.49, aunque incluyan en la misma envoltura uno o dos de los tipos siguientes de unidades: unidad de memoria, unidad de entrada y unidad de salida	Herramientas y equipo utilizados para diseñar, verificar, optimizar, reparar y someter a pruebas los semiconductores.	Equipo
847170	Unidades de máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos; unidades de memoria	Unidades de almacenamiento de datos necesarias para manejar los conjuntos de datos masivos y los resultados de los modelos utilizados en los procesos de formación e inferencia de la IA.	Equipo
847989	Máquinas y aparatos mecánicos con función propia, no expresados ni comprendidos en otra parte de este Capítulo	Máquinas utilizadas habitualmente en la fabricación e integración de equipo físico de IA para facilitar el montaje, las pruebas o el despliegue del equipo facilitado por la IA.	Equipo
848620	Máquinas y aparatos utilizados, exclusiva o principalmente, para la fabricación de dispositivos semiconductores o circuitos electrónicos integrados	Equipo muy especializado para la producción de chips semiconductores que alimentan el equipo de IA.	Equipo
903040	Instrumentos y aparatos, especialmente diseñados para técnicas de telecomunicación (por ejemplo: hipsómetros, kerdómetros, distorsiómetros, sofómetros)	Herramientas y equipo utilizados para diseñar, verificar, optimizar, reparar y someter a pruebas los semiconductores.	Equipment

Código del SA	Designación del SA	Explicación	Tipo
903082	Instrumentos y aparatos; para medida o control de obleas ("wafers") o dispositivos semiconductores (incluidos los circuitos integrados)	Equipos o herramientas de diverso tipo necesarios para medida o verificación de obleas ("wafers") o dispositivos semiconductores.	Equipment
903141	Instrumentos y aparatos, ópticos; para control de obleas ("wafers") o dispositivos semiconductores, o para control de máscaras fotográficas o retículas utilizadas en la fabricación de dispositivos semiconductores, n.e.p. en el Capítulo 90	Equipo de prueba del nivel del sistema para probar el funcionamiento de los semiconductores en entornos de usuario final.	Equipo
847130	Máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, portátiles, de peso inferior o igual a 10 kg, que estén constituidas, al menos, por una unidad central de proceso, un teclado y un visualizador	Dispositivos que sirven como plataforma para desarrollar, probar o hacer funcionar localmente modelos ligeros de IA, así como para acceder a herramientas de IA y realizar cálculos.	Equipo
847141	Máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos; que incluyan en la misma envoltura, al menos, una unidad central de proceso y, aunque estén combinadas, una unidad de entrada y una de salida, n.e.p. en la subpartida 8471.30	Sistemas utilizados para entrenar, desarrollar o desplegar aplicaciones de IA.	Equipo
848610	Máquinas y aparatos utilizados, exclusiva o principalmente, para la fabricación de semiconductores en forma de monocristales periformes u obleas ("wafers")	Máquinas para la fabricación de obleas ("wafers") semiconductoras, esenciales para producir chips de IA como GPU y aceleradores.	Equipo
851762	Aparatos de comunicación (excluidos los teléfonos y las estaciones base); aparatos para la recepción, conversión, emisión y transmisión o regeneración de voz, imagen u otros datos, incluidos los de conmutación y encaminamiento ("switching and routing apparatus")	Máquinas esenciales para los sistemas de IA que se basan en el intercambio de datos a gran velocidad, la computación en la nube y los dispositivos conectados.	Equipo
851769	Aparatos de comunicación (excluidos los teléfonos y las estaciones base); máquinas de emisión, transmisión o recepción de voz, imagen u otros datos (incluidas las redes con o sin cable), n.e.p. en la subpartida 8517.6	Otros dispositivos de comunicación que apoyan las aplicaciones de IA.	Equipo

Fuente: Compilación de la Secretaría de la OMC. La lista de materias primas y elementos químicos que facilitan la IA se basa en Baskaran y Schwartz (2024). La lista de insumos intermedios y semiconductores que facilitan la IA se basa en observaciones presentadas por la Asociación de la Industria de Semiconductores (SIA) dentro de la investigación sobre los semiconductores en virtud del artículo 232 (SIA, 2025). Los códigos del SA más detallados se han agregado al nivel de subpartida de 6 dígitos.

Nota: n.e.p. significa "no clasificado en otra parte".

Anexo A.2: Lista de sectores, por intensidad de IA

Sector	Sector (CIIU, Rev.4)	Intensidad de IA - Indicador sintético
Fabricación de productos de informática y electrónica	26	Alta
Medios informativos	58-60	Alta
Telecomunicaciones	61	Alta
Servicios de TI	62-63	Alta
Actividades financieras y de seguros	64-66	Alta
Actividades jurídicas y de contabilidad	69-71	Alta
Investigación científica y desarrollo	72	Alta
Fabricación de sustancias y productos químicos	20	Media
Fabricación de productos farmacéuticos	21	Media
Fabricación de equipo eléctrico	27	Media
Fabricación de maquinaria y equipo	28	Media
Fabricación de equipo de transporte	29-30	Media
Otras industrias manufactureras	31-33	Media
Comercio al por mayor y al por menor	45-47	Media
Transporte y almacenamiento	49-53	Media
Actividades inmobiliarias	68	Media
Otras actividades profesionales	73-75	Media
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	77-82	Media
Elaboración de productos alimenticios	10-12	Baja
Fabricación de productos textiles y prendas de vestir	13-15	Baja
Fabricación de madera y de papel	16-18	Baja
Fabricación de productos de caucho y de plástico y de productos minerales	22-23	Baja
Fabricación de metales comunes y de productos elaborados de metal	24-25	Baja
Construcción	41-43	Baja
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	55-56	Baja

Fuente: Calvino *et al.* (2024).

Anexo B: Términos clave relacionados con la IA

En el informe se hace referencia a varios conceptos fundamentales relacionados con la IA. Para facilitar la comprensión de estos términos, a continuación se proporcionan las definiciones:

- La **IA general o inteligencia artificial general (IAG)** representa un tipo de sistema de IA provisto de una amplia gama de capacidades que igualan o superan a las de los humanos (Morris *et al.*, 2024). No existen todavía verdaderos sistemas de IAG. El concepto de IAG sigue siendo un objetivo visionario, pero el rápido ritmo de desarrollo de la IA da una idea de las posibilidades que ofrece y las potenciales orientaciones que podría adoptar la IAG.
- Por **IA estrecha** se entiende un tipo de sistema de IA diseñado para abordar tareas específicas o resolver problemas concretos. A diferencia de la IAG, que aspira a abarcar amplias capacidades, la IA estrecha se centra en tareas definidas y muestra competencias especializadas dentro de un ámbito limitado. Los sistemas de IA estrecha están diseñados para obtener resultados excelentes en aplicaciones o dominios de problemas específicos.
- La **IA generativa**, también denominada IA gen, es un tipo de IA que crea contenido nuevo (por ejemplo texto, imágenes, audio, videos o código de *software*) a partir de instrucciones o entradas (*prompts*). La IA generativa se basa en modelos avanzados de aprendizaje automático, denominados modelos de aprendizaje profundo, que simulan los procesos de aprendizaje y toma de decisiones del cerebro humano. Funciona aprendiendo patrones a partir de grandes conjuntos de datos y generando posteriormente nuevo contenido que imita esos patrones.
- La **IA agentiva** se entiende los sistemas de IA compuestos por agentes autónomos que pueden tomar decisiones y actuar de manera independiente para alcanzar objetivos específicos, a menudo con escasa supervisión humana. Se compone de agentes de IA, es decir, modelos de aprendizaje automático que imitan la toma de decisiones humana para resolver problemas en tiempo real. Algunos ejemplos serían un bot de trading basado en la

IA que analiza las cotizaciones bursátiles y los indicadores económicos en tiempo real para generar predicciones y ejecutar operaciones, o un sistema de IA que optimiza la gestión de la cadena de suministro automatizando procesos como la realización de los pedidos a los proveedores o el ajuste de los calendarios de producción, para mantener unos niveles de existencias óptimos.

Tecnologías de IA

- El **aprendizaje automático** es un subconjunto de la IA que se centra en el desarrollo de algoritmos y modelos estadísticos que permiten a las computadoras realizar tareas sin estar expresamente programadas para ello. En otras palabras, los algoritmos de aprendizaje automático aprenden de los datos, identifican patrones y toman decisiones o hacen predicciones basadas en dichos datos.
- Una **red neuronal** es un modelo computacional inspirado en la estructura y la función del cerebro humano, compuesto por nodos interconectados, o neuronas artificiales, organizados en capas. Mediante un proceso llamado entrenamiento, las redes neuronales aprenden de ejemplos ajustando las ponderaciones de las conexiones para minimizar la diferencia entre los resultados previstos y los reales, lo que les permite reconocer patrones, hacer predicciones y realizar tareas complejas en muy diversos ámbitos.
- El **aprendizaje profundo** es un subconjunto del aprendizaje automático que consiste en entrenar redes neuronales artificiales con muchas capas de unidades de procesamiento, o neuronas, para aprender representaciones de datos. El término “profundo” se refiere a la profundidad de las redes neuronales, que suelen constar de múltiples capas ocultas entre las capas de entrada y de salida.
- Los **grandes modelos de lenguaje (LLM)** son sistemas de IA avanzados que se entrenan con cantidades ingentes de datos de texto para comprender y generar lenguaje similar al humano. Estos modelos se caracterizan por su gran tamaño, que a menudo abarca cientos de millones o incluso miles de millones de parámetros, lo que les permite captar patrones y matices complejos en el lenguaje.

Aprendizaje supervisado y no supervisado

- El **aprendizaje supervisado** es un enfoque de aprendizaje automático que se caracteriza por el uso de conjuntos de datos etiquetados. Estos conjuntos de datos están diseñados para entrenar o “supervisar” algoritmos con el fin de clasificar datos o predecir resultados con precisión. Mediante la utilización de entradas y salidas etiquetadas, el modelo puede medir su precisión y aprender con el tiempo.
- El **aprendizaje no supervisado** utiliza algoritmos de aprendizaje automático para analizar y agrupar conjuntos de datos no etiquetados. Estos algoritmos descubren patrones ocultos en los datos sin necesidad de intervención humana.
- El **aprendizaje por refuerzo** es un tipo de aprendizaje automático mediante el cual un agente aprende a tomar decisiones interactuando con un entorno y recibiendo una respuesta en forma de recompensa o penalización. El objetivo es que el agente aprenda una política —estrategia para tomar decisiones— óptima que maximice la recompensa acumulada a lo largo del tiempo.

Apertura en los modelos de IA

- La **IA de código abierto** es un sistema de IA puesto a disposición en determinadas condiciones que permiten a los usuarios utilizarlo libremente para cualquier fin y sin necesidad de obtener un permiso; estudiar cómo funciona el sistema e inspeccionar sus componentes; modificar el sistema para cualquier fin, incluido cambiar su resultado; y compartir el sistema con otros para que lo utilicen, con o sin modificaciones, para cualquier propósito (OSI, 2025).
- Por **IA de peso abierto** se entiende los modelos fundacionales (véase *infra*) cuyos pesos entrenados (valores que determinan la importancia de cualquier conexión dentro de una red neuronal artificial del modelo, lo cual configura el

comportamiento del modelo) están a disposición del público. Estos modelos pueden generar contenido y realizar diversas tareas en distintas aplicaciones. Algunos ejemplos son DeepSeek R1, GPT-OSS de OpenAI y Qwen de Alibaba, lanzados recientemente (OCDE, 2025c).

Otros términos

- Los **modelos fundacionales** son modelos preentrenados a gran escala que sirven de base para desarrollar aplicaciones o modelos de IA más especializados. Por lo general, estos modelos fundacionales se entrenan con grandes cantidades de datos utilizando técnicas como el aprendizaje no supervisado. Los desarrolladores pueden ajustar estos modelos fundacionales preentrenados con conjuntos de datos o tareas específicos para crear modelos de IA más especializados y adaptados a aplicaciones o ámbitos concretos.
- Por **código fuente** se entiende las instrucciones legibles por humanos y escritas por programadores para definir el comportamiento, los algoritmos y los modelos utilizados en los sistemas de IA.
- El **procesamiento del lenguaje natural (PLN)** es un campo de la IA que se centra en hacer que las computadoras puedan comprender, interpretar y generar lenguaje humano, tanto escrito como hablado.
- Por **inteligencia artificial de las cosas (IAAdC)** se entiende la integración de tecnologías de IA con dispositivos y sistemas del internet de las cosas (IdC). La IAAdC combina las capacidades de los algoritmos de IA con las ingentes cantidades de datos generados por los dispositivos del IdC para crear sistemas inteligentes y autónomos.
- La **automatización inteligente** combina tecnologías de IA, como el aprendizaje automático, la visión artificial, el procesamiento del lenguaje natural y la automatización de procesos robóticos, con el fin de automatizar y optimizar procesos, tareas y flujos de trabajo en diversos ámbitos y sectores.

Anexo C: Datos y metodología para el análisis de las citas de patentes de IA

En el presente anexo se documenta el proceso de construcción de datos para el análisis de la difusión transfronteriza de conocimientos relacionados con la IA utilizando las citas de patentes. Se especifican las fuentes, las definiciones y los supuestos aplicados al construir el conjunto de datos analíticos.

Definición de las patentes de IA

La fuente de la que proceden los datos es PATSTAT Online (edición de otoño de 2024),¹ una base de datos bibliográficos y datos de los acontecimientos jurídicos relacionados con las patentes procedentes de una serie de economías industrializadas y en desarrollo, proporcionados por la Oficina Europea de Patentes. La unidad de observación es la solicitud de patente

individual, que se clasifica de acuerdo con el sistema de Clasificación Cooperativa de Patentes (CPC).²

Para identificar patentes relacionadas con la IA, se utiliza un enfoque de dos pasos. En primer lugar, se toma como referencia la taxonomía de IA de la OMPI (2019), que especifica los códigos de la CPC que son pertinentes para la IA. Dado que los códigos de la CPC se actualizan dos veces al año, esta base de referencia se amplía examinando las principales partidas de la CPC de 2024 que se refieren a términos relacionados con la IA, utilizando expresiones regulares basadas en la lista de palabras clave que figura en el cuadro 2. Estas palabras clave se emplean exclusivamente para identificar posibles nuevas partidas de la CPC, no para recuperar las patentes directamente. Todas las coincidencias se comprueban manualmente, a fin de eliminar las entradas que no proceden.

Se considera que las solicitudes de patente están relacionadas con la IA si contienen al menos uno de los códigos de la CPC que figuran en el cuadro 1.

Cuadro 1: Códigos de clasificación de patentes de IA

Códigos G06N de referencia de la OMPI de 2019:

G06N-003, G06N-005/003:G06N-005/027, G06N-007/005:G06N-007/06, G06N-099/005, G06N-003/004:G06N-003/008, G06N-007/046.

Lista ampliada de clases de la CPC, definidas por los códigos G06N que contienen una palabra clave relacionada con la IA:

G06N 20/00, 20/10, 20/20; G06N 3/00, 3/02, 3/04, 3/042, 3/043, 3/044, 3/0442, 3/049, 3/0499, 3/06, 3/08, 3/084, 3/086, 3/088, 3/0895, 3/09, 3/091, 3/092, 3/094, 3/096, 3/098, 3/0985, 3/10, 3/12, 3/126; G06N 5/00, 5/02, 5/04, 5/043, 5/045, 5/048; G06N 7/00, 7/02.

Cuadro 2: Lista de palabras clave relacionadas con la IA

neuronal, aprendizaje, profundo/a, difuso/a, inferencia, supervisado/a, no supervisado/a, refuerzo, retropropagación, codificador automático, *feedforward*, recurrente, lstm [del inglés, *long short-term memory* o memoria a largo-corto plazo], gru [del inglés, *gated recurrent unit* o unidad recurrente cerrada], integración, representación, inteligencia artificial, inteligencia computacional, red neuronal, red bayesiana, chatbot, prospección de datos, modelo de decisión, aprendizaje profundo, algoritmo genético, lógica inductiva, aprendizaje automático, lenguaje natural, aprendizaje por refuerzo, aprendizaje supervisado, inteligencia de enjambre, aprendizaje no supervisado, aprendizaje semisupervisado, sistema experto, lógica difusa, aprendizaje por transferencia, máquina de vectores de soporte, bosque aleatorio, árbol de decisión, impulso de árboles por gradiente, xgboost [de *eXtreme Gradient Boosting* o impulso extremo por gradiente], adaboost [de *Adaptive Boosting* o impulso adaptable], *rankboost* (impulso de rango), regresión logística, descenso de gradiente estocástico, perceptrón multicapa, análisis semántico latente, asignación latente de Dirichlet, sistema multiagente, modelo oculto de Markov.

Identificación de flujos de citas de patentes de IA

Para analizar la difusión de los conocimientos sobre IA, se hace un seguimiento de todas las citas de patentes recibidas por patentes relacionadas con la IA, con independencia de que las patentes citantes sean también patentes relacionadas con la IA o no. Este enfoque permite captar la manera en que las innovaciones en IA influyen en otras esferas tecnológicas, tanto dentro como fuera de la IA.

Los datos sobre las citas de patentes proceden de PATSTAT (tabla TLS228_DOCDB_FAM_CITN), quedando excluidas las autocitas dentro de la misma familia. Se registra un flujo de conocimiento desde el país j al país i en el año t cuando una patente con año de prioridad t (país de prioridad = i) cita una patente relacionada con la IA cuyo país de prioridad es j (Thomas y Murdick, 2020).

El origen de un flujo de conocimiento de IA es determinado por la presentación de la solicitud de la patente citada por el país de prioridad, de manera que se evita el problema de la ausencia de los valores correspondientes al país de residencia del inventor y del solicitante. Según Thomas y Murdick (2020), este procedimiento simplificado capta con precisión el país del primer inventor para las patentes relacionadas con la IA en más del 80% de los casos.

Especificación del modelo de gravedad

La muestra abarca citas de patentes desde 2010 a 2022, quedando fuera las citas posteriores para evitar un posible sesgo por truncamiento. El conjunto de datos resultante es un panel equilibrado de pares de países-año de 84 países con flujos anuales, en el que se mantienen los pares con cero citas para hacer una estimación del modelo de Poisson a través del método de pseudomáxima verosimilitud. Se excluyen los flujos internos.

Los flujos bilaterales de conocimientos sobre IA se calcularon usando un modelo de Poisson estimado por pseudomáxima verosimilitud, siguiendo el enfoque de Silva y Tenreiro (2006), que resulta robusto frente a la heteroscedasticidad y la presencia de valores cero de los flujos:

$$Citation\ Flow_{ijt} = \exp(\beta_1 \log(Trade_{ijt}) + \beta_2 RTA_{ijt} + \gamma_{it} + \delta_{jt} + \Phi_{ij} + \varepsilon_{ijt})$$

donde $Citation\ Flow_{ijt}$ representa las citas del país i de patentes de IA procedentes del país j durante el año t .

Se incluyen los efectos fijos del origen-año γ_{it} y los efectos fijos del destino-año δ_{jt} para controlar la resistencia multilateral y otros factores específicos del país que varían a lo largo del tiempo y afectan a la intensidad en términos de citas, así como los efectos fijos direccionales de los pares de países Φ_{ij} para tener en cuenta fricciones potencialmente asimétricas de los flujos de conocimientos entre los países i y j . Solo se incluyen flujos transfronterizos ($i \neq j$) cuando se emplean variables comerciales como regresores. Los errores estándar se agrupan al nivel de los pares de países.

Se someten a prueba cinco especificaciones comerciales alternativas:

1. Solo comercio de servicios que pueden prestarse por medios digitales
2. Otro comercio de servicios (servicios totales menos servicios que pueden prestarse por medios digitales)
3. Solo comercio de mercancías
4. Servicios digitales + comercio de mercancías
5. Todo el comercio (servicios digitales + otros servicios + mercancías)

Los datos sobre el comercio de mercancías proceden de la International Trade and Production Database (ITPD-Ev2024), expresados en dólares corrientes de los Estados Unidos, manteniendo los registros de cero flujos comerciales. La fuente de los datos sobre el comercio de servicios es el conjunto de datos equilibrados sobre el comercio de servicios elaborado por la OMC y la OCDE (BaTIS OCDE-OMC, edición de 2023). Las medidas de la distancia bilateral y la cobertura de los acuerdos comerciales regionales (ACR) se toman del Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII): el cálculo de la distancia se ha ponderado por la población y todos los valores corresponden a la edición de 2023.

Anexo D: Índice de apertura de las políticas comerciales a la IA (índice AI-TPOI) de la OMC: Metodología

1. Introducción

En este anexo se documenta la construcción del índice de apertura de las políticas comerciales a la IA (índice AI-TPOI), un indicador compuesto cuyo propósito es resumir la forma en que las políticas comerciales y las fricciones en materia de reglamentación determinan la predisposición de una economía para la IA y su integración en el ecosistema mundial de la IA. El índice refleja el grado de apertura de las políticas en tres dimensiones fundamentales: comercio de servicios, comercio de mercancías y flujos transfronterizos de datos. En conjunto, estos componentes reflejan instrumentos de política que influyen en la capacidad de las economías para acceder a la IA y a los bienes y servicios relacionados con la IA, y para desarrollarlos y difundirlos. En el índice compuesto se agregan estos elementos para proporcionar una medida normalizada de la apertura de las políticas comerciales relacionadas con la IA.

El índice AI-TPOI abarca 108 economías y se establece dentro de una escala de 0-1, en la que los valores más elevados denotan una menor apertura y, por lo tanto, un mayor grado de restricción y posibles obstáculos al comercio relacionado con la IA.

2. Marco conceptual

El índice AI-TPOI se estructura en torno a tres pilares, cada uno de los cuales representa una esfera de política pertinente para la difusión de la IA: i) restricciones del comercio de servicios en los sectores prominentes en el uso de la IA; ii) medidas comerciales sobre los bienes relacionados con la IA; y iii) restricciones a los flujos transfronterizos de datos. El índice pondera por igual estas dimensiones, lo que refleja la opinión de que los servicios, los bienes y los flujos de datos son facilitadores complementarios del desarrollo, el despliegue y la escalada de la IA.

A nivel formal, el índice para la economía i se calcula como sigue:

$$AI-TPOI_i = \frac{1}{3} \cdot STRI_i + \frac{1}{3} \cdot TRM_i + \frac{1}{3} \cdot CBP_i$$

donde:

$STRI_i$: restricciones de los servicios prominentes en el uso de la IA;

TRM_i : medidas comerciales sobre bienes relacionados con la IA;

CBP_i : grado de restricción de las políticas de datos transfronterizos.

Cada componente se normaliza al intervalo [0,1]. Los valores más elevados indican regímenes de política más restrictivos y, por lo tanto, una menor apertura a la IA y al comercio relacionado con la IA.

i. Restricciones al comercio de servicios

El componente de servicios se basa en el índice de restricción del comercio de servicios (STRI) del Banco Mundial y la OMC,³ que clasifica las medidas que afectan a los proveedores de servicios extranjeros dentro de una escala de 0-1, en la que 0 indica una apertura total y 1 indica una restricción completa.

El índice se centra en la preparación para la IA, por lo que incluye subsectores de servicios especialmente importantes para el desarrollo y el despliegue de la IA. Entre ellos estarían los de telecomunicaciones (línea fija, móviles e internet), los servicios audiovisuales, los servicios de informática y servicios conexos (incluidos los servicios de procesamiento de datos y de bases de datos) y los servicios profesionales altamente complementarios del despliegue de la IA, como son los servicios de ingeniería y los de investigación y desarrollo (I+D). Se han seleccionado estos sectores porque prestan directamente servicios de IA, o suministran insumos esenciales para el desarrollo de la IA, o representan esferas fundamentales de aplicación para las tecnologías de IA. Este enfoque específico garantiza que el índice refleje los obstáculos más pertinentes en materia de políticas, al tiempo que se mantiene el criterio de parsimonia.

El STRI de cada economía se calcula como un promedio ponderado, utilizando como ponderaciones las proporciones de valor añadido sectoriales (o, cuando estas no están disponibles, los promedios regionales).

$$STRI_i = \sum_s w_{i,s} \cdot STRI_{i,s}$$

Para la agregación del STRI subyacente se sigue una forma funcional CES (elasticidad de sustitución constante), que representa la sustituibilidad imperfecta entre los diferentes tipos de obstáculos en materia de reglamentación. Este enfoque reconoce que las restricciones generales no solo dependen de las medidas individuales, sino también de sus efectos de interacción.

ii. Medidas comerciales sobre los bienes relacionados con la IA

Aunque la IA es una tecnología digital, depende en gran medida de la infraestructura física, por ejemplo de los servidores, el *hardware* informático y el equipo de telecomunicaciones. Las políticas comerciales que afectan al acceso a esos bienes pueden obstaculizar significativamente el comercio y el desarrollo de la IA.

El índice combina tres tipos de obstáculos al comercio: los aranceles, las restricciones cuantitativas y las medidas comerciales correctivas, cada uno de ellos ponderado según los efectos previstos en los flujos comerciales relacionados con la IA.

$$TRM_i = 0.5 \cdot Tariff_i + 0.4 \cdot QRS_i + 0.1 \cdot TRS_i$$

Aranceles:

A partir de los promedios simples de los tipos arancelarios aplicados a los productos relacionados con la IA procedentes de la plataforma Datos sobre Aranceles y Comercio de la OMC,⁴ se halla un promedio del periodo 2019-2023 y se normaliza a [0,1] utilizando una escala de mínimo-máximo. Entre los productos relacionados con la IA abarcados figuran computadoras y unidades de procesamiento, equipo de telecomunicaciones, instrumental científico y otro *hardware* de TIC identificados mediante códigos del SA.

Restricciones cuantitativas:

Este componente se extrae de la base de datos Integración del Comercio Digital (DTI) (Ferracane, González Ugarte y Rogaler, 2025),⁵ haciendo un promedio de los indicadores 10.1 a 10.4, que representa las restricciones a la importación y la exportación de *hardware* de TIC, incluidas las prescripciones en materia de licencias y también de contenido nacional relacionadas con esos sistemas. Se utiliza la base de datos DTI en lugar de la base de datos de restricciones cuantitativas de la OMC⁶ porque ofrece una cobertura de datos ligeramente más amplia y una estructura más propicia para la construcción del índice.

Medidas comerciales correctivas:

Este componente abarca las medidas de protección especiales —como las medidas antidumping, los

derechos compensatorios y las medidas de salvaguardia— aplicadas a los productos relacionados con las TIC recogidos en la base de datos DTI. Aunque estas medidas pueden abordar preocupaciones comerciales legítimas, pueden aumentar la incertidumbre comercial y elevar los costos para los importadores de tecnologías de IA.

iii. Política de datos transfronterizos

Los datos son un insumo fundamental para el desarrollo y el despliegue de la IA. Las restricciones a los flujos transfronterizos de datos pueden fragmentar considerablemente los ecosistemas digitales y limitar la innovación y el comercio en el ámbito de la IA.

La política de datos transfronterizos se calcula como un promedio simple de cinco indicadores de reglamentación de la base de datos DTI (partidas 6.1 a 6.5). Estos abarcan de forma exhaustiva las prescripciones en materia de localización de datos, las restricciones a las transferencias transfronterizas de datos, los mandatos de procesamiento local, los regímenes de flujo condicional y las prescripciones de almacenamiento local, así como los compromisos en los ACR en materia de gobernanza de los datos.

$$CBP_i = \frac{1}{5} \sum_{k=1}^5 DTI_{i,k}$$

Todos los subcomponentes se miden dentro de una escala, de manera que los valores más elevados indican regímenes más restrictivos.

3. Normalización y robustez

Todos los subindicadores se normalizan a [0,1], por lo que los valores más elevados siempre indican un mayor grado de restricción. Las bases de datos de STRI y DTI ya siguen esta convención por diseño. Los datos sobre aranceles se normalizan conforme a un mínimo y un máximo en el conjunto de la muestra de 108 economías.

Cuando se dispone de datos de series cronológicas, se utilizan promedios plurianuales para atenuar las posibles fluctuaciones a corto plazo. Los datos sobre aranceles son promedios a lo largo de un periodo de cinco años (2019-2023). Las políticas relativas a los servicios y los datos, que suelen cambiar con menor frecuencia, se miden al año más reciente del que se disponga de datos.

Notas finales

- 1 Véase <https://www.epo.org/en/searching-for-patents/business/patstat>.
- 2 Véase <https://www.cooperativepatentclassification.org/home>.
- 3 Véase <https://itip-services-worldbank.wto.org/>.

4 Véase <https://ttd.wto.org/en>.

5 El índice de integración del comercio digital (DTI) todavía se encuentra en fase de desarrollo. Algunos valores pueden cambiar en la versión definitiva, que se publicará en el sitio web de DTI: <https://dti.eui.eu/>.

6 Véase <https://qr.wto.org/es>.

BIBLIOGRAFÍA

- Aaronson, S. (2024), "The Age of AI Nationalism and its Effects", *SSRN Electronic Journal*: 1-37.
- Abad, A. (2024), "Artificial Intelligence and the Future of International Trade Law and Dispute Settlement", *Contemporary Asia Arbitration Journal*, 17(1):35-68.
- Acemoglu, D. (2024), "The Simple Macroeconomics of AI", *National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper* N° 32487.
- Acemoglu, D. y Restrepo, P. (2022), "Tasks, Automation, and the Rise in U.S. Wage Inequality", *Econometrica* 90(5): 1973-2016.
- Agarwal, N., Moehring, A., Rajpurkar, P. y Salz, T. (2023), "Combining Human Expertise with Artificial Intelligence: Experimental Evidence from Radiology", *NBER Working Paper* N° 31422.
- Agencia Internacional de la Energía (AIE) (2025), "Energy and IA", París: AIE.
- Aghion, P. y Bunel, S. (2024), "AI and Growth: Where Do We Stand?", nota de política, San Francisco (CA): Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Aghion, P. y Howitt, P. (1992), "A Model of Growth Through Creative Destruction", *Econometrica* 60(2): 323.
- Alfaro, L., Fadinger, H., Schymik, J.S. y Virananda, G. (2025), "Trade and Industrial Policy in Supply Chains: Directed Technological Change in Rare Earths", documento de trabajo p.DOI: 10.3386/w33877.
- Allen, R.C. (2009), "Engels' pause: Technical change, capital accumulation, and inequality in the british industrial revolution", *Explorations in Economic History* 46(4): 418-435.
- Amiti, M. y Konings, J. (2007), "Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence from Indonesia", *American Economic Review* 97(5): 1611-1638.
- Anderson, R.D., Muller, A.C., Kovacic, W.E. y Sporysheva, N. (2018), "Competition Policy, Trade and the Global Economy: Existing WTO Elements, RTA Commitments, Current Challenges and Issues for Reflection", *Staff Working Paper* N° ERSD-2018-12.
- Arnold, J. M., Javorcik, B. S. y Mattoo, A. (2011), "Does Services Liberalization Benefit Manufacturing Firms? Evidence from the Czech Republic", *Journal of International Economics* 85(1): 136-146.
- Arnold, J. M., Javorcik, B. S., Lipscomb, M. y Mattoo, A. (2015), "Services Reform and Manufacturing Performance: Evidence from India", *The Economic Journal* 126(590): 1-39.
- Asamblea General de las Naciones Unidas (2024), Pacto Digital Global, Nueva York: Asamblea General de las Naciones Unidas.
- Auer, R., Köpfer, D. y Švéda, J. (2024), "The rise of generative AI: Modelling exposure, substitution and inequality effects on the US labour market", *Bank for International Settlements (BIS) Working Paper* N° 1207.
- Autor, D. (2024). "Applying AI to rebuild middle class jobs", *NBER Working Paper* N° 32140.
- Autor, D. y Thompson, N. (2025), "Expertise", *NBER Working Paper* N° 33941.
- Autor, D., Dorn, D., Katz, L.F., Patterson, C. y Van Reenen, J. (2020), "The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms", *The Quarterly Journal of Economics* 135(2): 645-709.
- Autoridade da Concorrência (AdC) (2023), "Competition and Generative Artificial Intelligence", *AdC Issues Paper* EPR/2023/19.
- Bacchetta, M., Milet, E.M. y Monteiro, J.-A. (2019), *Making Globalization More Inclusive. Lessons from Experience with Adjustment*, Ginebra: Organización Mundial del Comercio (OMC).
- Bajgar, M., Criscuolo, C. y Timmis, J. (2021), "Intangibles and industry concentration: supersize me", *Centre for Economic Performance Discussion Paper* (ISSN 2042-2695).
- Bakker, J. D., Garcia Marin, A., Potlogea, A. V., Voigtländer, N., Yang, Y. (2024), "Cities, Heterogeneous Firms, and Trade", *NBER Working Paper* N° 32377.
- Baldwin, R. (2024), "AI's new skills twist", *I by IMD*, 22 de julio de 2024.
- Baldwin, R. y Dingel, J.I. (2021), "Telemigration and Development: On the Offshorability of Teleworkable Jobs", *NBER Working Paper* N° 29387.
- Banco Mundial (2016), *Informe sobre el desarrollo mundial 2016. Dividendos digitales*, Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Banco Mundial (2024), iniciativa "Economía Digital para África (DE4A)", Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Bartelme, D., Costinot, A., Donaldson, D. y Rodríguez-Clare, A. (2025), "The Textbook Case for Industrial Policy: Theory Meets Data", *Journal of Political Economy* 133(5): 1527-1573.
- Baskaran, G. y Schwartz, M. (2024), "From Mine to Microchip: Addressing Critical Mineral Supply Chain Risks in Semiconductor Production", *Center for Strategic and International Studies*.
- Bekkers, E., Humphreys, L. Kalachyhin, H. Wilczynska, K. y Zhao, D. (2025), "Through the looking glass: artificial intelligence, international trade and economic growth in the long run", *WTO Staff Working Paper*.
- Bellucci, C., Rubinová, S. y Piermartini, R. (2023), "Better together: How digital connectivity and regulation reduce trade costs", *WTO Staff Working Paper* N° ERSD-2023-07.
- Bengio, Y., Hinton, G., Yao, A., Song, D., Abbeel, P., Darrell, T., Harari, Y.N., Zhang, Y.-Q., Xue, L., Shalev-Shwartz, S., Hadfield, G., Clune, J., Maharaj, T., Hutter, F., Baydin, A.G., McIlraith, S., Gao, Q., Acharya, A., Krueger, D., et al. (2024), "Managing extreme AI risks amid rapid progress", *Science* 384(6698): 842-845.
- Bharti, N., Gethin, A., Jenmana, T., Mo, Z., Piketty, T. y Yang, L. (2025), "Human capital, unequal opportunities and productivity convergence - A global historical perspective 1800-2100", *World Inequality Lab Working Paper* 2025/15.

- Birkholz, C. y Gomtsyan, D. (2024), "The Global Software Production Network", documento de trabajo.
- Blanchard, E. y Willmann, G. (2016), "Trade, education, and the shrinking middle class", *Journal of International Economics* 99: 263-278.
- Bloom, N., Draka, M. y Van Reenen, J. (2016), "Trade induced technical change? The impact of Chinese imports on innovation, IT and productivity", *The Review of Economic Studies* 83(1): 87-117.
- Boeri, T. y Van Ours, J. (2008), "Active Labour Market Policies", en *The Economics of Imperfect Labour Markets*, Princeton University Press 351-374.
- Bogmans, C., Gomez-González, P., Melina, G., y Thube, S. (2025), "AI Needs More Abundant Power Supplies to Keep Driving Economic Growth", *International Monetary Fund Blog*.
- Bøler, E.A., Moxnes, A. y Ulltveit-Moe, K.H. (2015), "R&D, International Sourcing, and the Joint Impact on Firm Performance", *American Economic Review* 105(12): 3704-3739.
- Bonaglia, D. y Wunsch-Vincent, S. (2024), "Los pagos transfronterizos por el uso de la propiedad intelectual aumentaron hasta superar el billón de dólares en 2022, un máximo histórico", artículos sobre innovación relacionados con el Índice Mundial de Innovación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).
- Bonfiglioli, A., Crinò, R., Filomena, M. y Gancia, G. (2025), "Comparative Advantage in AI-Intensive Industries: Evidence from US Imports", *CEPR Discussion Paper* 19883.
- Bradford, A. y Chilton, A.S. (2018), "Competition law around the world from 1889 to 2010: The competition law index", *Journal of Competition Law & Economics* 14(3): 393-432.
- Branstetter, L.G., Fisman, R. y Foley, C.F. (2006), "Do Stronger Intellectual Property Rights Increase International Technology Transfer? Empirical Evidence from U.S. Firm-Level Panel Data", *The Quarterly Journal of Economics* 121(1): 321-358.
- Briggs, J. y Kodnani, D. (2023), "The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth", *Goldman Sachs*.
- Brynjolfsson, E., Hui, X. y Liu, M. (2019), "Does Machine Translation Affect International Trade? Evidence from a Large Digital Platform", *Management Science* 65(12): 5449-5460.
- Brynjolfsson, E., Li, D. y Raymond, L.R. (2025), "Generative AI at Work", *The Quarterly Journal of Economics* 140, N° 2 (2025): 889-942.
- Buera, F. J. y Oberfield, E. (2020), "The Global Diffusion of Ideas", *Econometrica* 88(1): 83-114.
- Burkacky, O., Mancini, M., Patel, M., Poltronieri, G., y Roundtree, T. (2024), "Exploring new regions: The greenfield opportunity in semiconductors", *McKinsey & Company*.
- Burri, M., Callo-Müller, M.V. y Kugler, K. (2023), *TAPED: Trade Agreement Provisions on Electronic Commerce and Data*.
- Burri, M., Callo-Müller, M.V. y Mesmer, A. (2025), "Understanding Digital Economy Agreements as a New Model of Trade Governance", documento de trabajo.
- Cáceres B., J. (de próxima publicación) "Artificial Intelligence-related Intellectual Property Policies: World Register and Composite Index".
- Cai, J., Li, N. y Santacreu, A. M. (2022), "Knowledge Diffusion, Trade, and Innovation Across Countries and Sectors", *American Economic Journal: Macroeconomics* 14(1): 104-145.
- Calligaris, S., Criscuolo, C. y Marcolin, L. (2018), "Mark-ups in the digital era", *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*.
- Calvino, F., Criscuolo, C., Dernis, H. y Samek, L. (2023), *What technologies are at the core of AI?*, OECD Artificial Intelligence Papers, N° 6, París: OCDE.
- Calvino, F., Dernis, H., Samek, L. y Ughi, A. (2024), "A sectoral taxonomy of AI intensity", *OECD Artificial Intelligence Papers*, N° 30. París: OCDE.
- Calvino, F., Haerle, D. Y Liu, S. (2025), "Is generative AI a General Purpose Technology?", *OECD Artificial Intelligence Papers*, N° 40. París: OCDE.
- Camero, F. (2025), "Latin American countries to launch own AI model in September", *Reuters*, 17 de junio de 2025.
- Casalini, F. y López-González, J. (2019), *Trade and Cross-Border Data Flows*, París: OCDE.
- Chander, A. y Le, U.P. (2015), "Breaking the Web: Data Localization vs. the Global Internet", *Emory Law Journal* 64(3).
- Chang, W., Arcesati, R. y Hmadi, A. (2025), "China's drive toward self-reliance in artificial intelligence: from chips to large language models", Berlín: Mercator Institute for China Studies (MERICS).
- Cherif, R. y Hasanov, F. (2019a), *The Return of the Policy That Shall Not Be Named: Principles of Industrial Policy*, Washington, D.C.: Fondo Monetario Internacional (FMI).
- Choi, J. H., Monahan, A. y Schwarcz, D. (2024), "Lawyering in the Age of Artificial Intelligence", *Minnesota Law Review* 109.
- Chowdhry, S., Hinz, J., Kamin, K. y Wanner, J. (2024), "Brothers in arms: the value of coalitions in sanctions regimes", *Economic Policy* 39(118): 471-512.
- Chui, M., Hazan, E., Roberts, R., Singla, A., Smaje, K., Sukharevsky, A., Yee, L. y Zimmel, R. (2023), *The economic potential of generative AI: The next productivity frontier*, Nueva York: McKinsey Global Institute.
- Clayton, C., Coppola, A., Maggiori, M. y Schreger, J. (2025), "Geoeconomic Pressure", Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Clynch, H. (2024), "Africa looks to muscle in on the semiconductor value chain", *African Business*, 28 de marzo de 2024.
- Coe, D.T. y Helpman, E. (1995) "International R&D Spillovers", *European Economic Review* 39(5): 859-887.
- Coglianese, C. (2024), "Procurement and Artificial Intelligence", en Paul, R., Cobbe, J. y Carmel, E. (eds.), *Handbook on Public Policy and AI*, Cheltenham (Reino Unido): Edward Elgar Publishing.
- Comisión Europea (2025a), Plan de Acción "Continente de IA", Bruselas: Comisión Europea.
- Comisión Europea (2025b), *New digital skills academies to support the EU's technological sovereignty, competitiveness and preparedness*, Bruselas: Comisión Europea.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), (2018), "Digitalization and Trade: A holistic approach is needed", Ginebra: UNCTAD.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (2019), *Commodity dependence, climate change and the Paris Agreement, Commodities and development report 2019*, Ginebra: UNCTAD.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (2021), *Informe sobre Tecnología de la Información 2021*, Ginebra: UNCTAD.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (2025a), *Global Trade Update (July 2025): Global trade endures policy changes and geoeconomic risks*, Ginebra: UNCTAD.

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (2025b), *Informe sobre Tecnología de la Información 2025*, Ginebra: UNCTAD.

Consejo de Europa, Comité de Inteligencia Artificial (2023), *Proyecto de Convenio Marco sobre Inteligencia Artificial, Derechos Humanos, Democracia y Estado de Derecho*, documento oficial N° CAI(2023)28, Estrasburgo: Consejo de Europa.

Copestake, A., Marczynek, M., Pople, A. y Stapleton, K. (2023), "AI and Services-Led Growth: Evidence from Indian Job Adverts", *Structural Transformation and Economic Growth (STEG) Working Paper WP060*.

Council of Presidents of the United Nations General Assembly (2025), *Governance of the Transition to Artificial General Intelligence (AGI) Urgent Considerations for the UN General Assembly*, Nueva York: Council of Presidents of the United Nations General Assembly.

Coveri, A. y Zanfei, A. (2023), "The virtues and limits of specialization in global value chains: analysis and policy implications", *Journal of Industrial and Business Economics* 50(1): 73-90.

Crisanto, J.C., Leuterio, C.B., Prenio, J. y Yong, J. (2024), "Regulating AI in the financial sector: recent developments and main challenges", *FSI Insights* N° 63.

Cui, J. (2025), "The impact of artificial intelligence technology on cross-border trade in Southeast Asia: A meta-analytic approach", *arXiv* 2503.13529 [econ].

Damioli, G., Van Roy, V. y Vertesy, D. (2021), "The impact of artificial intelligence on labor productivity", *Eurasian Business Review* 11(1): 1-25.

Davis, D.R. y Dingel, J.I. (2019), "A Spatial Knowledge Economy", *American Economic Review* 109(1): 153-170.

Del Giovane, C., Ferencz, J. y López-González, J. (2023), "The Nature, Evolution and Potential Implications of Data Localisation Measures", *OECD Trade Policy Paper* N° 278.

Dell'Acqua, F., McFowland, E., Mollick, E. R., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K., Rajendran, S., Kraymer, L., Candelon, F. y Lakhani, K. R. (2023), "Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality", *Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper* N° 24-013.

Deloitte (2025), "Elevating data standards in the procurement function: A thought exercise on the power of Generative AI", *Deloitte*.

Departamento del Tesoro de los Estados Unidos (USDT) (2024), *Artificial Intelligence Report on the Uses, Opportunities, and Risks of Artificial Intelligence in the Financial Services Sector*, Washington, D.C.: USDT.

Dix-Carneiro, R. (2014), "Trade Liberalization and Labor Market Dynamics", *Econometrica* 82(3): 825-885.

Dixit, S. y Gill, I. S. (2024), "AI, the new wingman of development", documento de antecedentes para el *Informe sobre el desarrollo mundial de 2024*.

Dosi, G. y Stiglitz, J.E. (2014), "The Role of Intellectual Property Rights in the Development Process, with Some Lessons from Developed Countries: An Introduction", en Cimoli, M., Dosi, G., Maskus, K. E., Okediji, R. L. y Reichman, J. H. (eds.), *Intellectual Property Rights*, Oxford University Press 1-53.

Dufour, G., Larsson, K., Maji, S., Marceau, G., Stolzenburg, V., Wennerberg, F. y Wollenberg, D. (de próxima publicación), "Trade-related agreements as a new form of GVC Governance", documento de trabajo.

Eckert, F., Ganapati, S. y Walsh, C. (2022), "Urban-biased growth: A macroeconomic analysis", *NBER Working Paper* N° 30515.

Egger, P., Larch, M., Nigai, S. y Yotov, Y. (2021), "Trade Costs in the Global Economy: Measurement, Aggregation and Decomposition", *WTO Staff Working Paper* N° ERSD-2021-2.

Egger, P.H. y Lassmann, A. (2012), "The language effect in international trade: A meta-analysis", *Economics Letters* 116(2): 221-224.

Eidenmueller, H. (2024), "The Advent of the AI Negotiator: Negotiation Dynamics in the Age of Smart Algorithms", *European Corporate Governance Institute (ECGI)*.

ENEDIS (2024), "Windy Smart Grid", ENEDIS Success Case 33.2024.

Ernst, E., Merola, R. y Reljic, J. (2022), "Labour market policies for inclusiveness: A literature review with a gap analysis", *ILO working paper* N° 78.

Escudero, V., Kluve, J., López Mourelo, E. y Pignatti, C. (2019), "Active Labour Market Programmes in Latin America and the Caribbean: Evidence from a Meta-Analysis", *The Journal of Development Studies* 55(12): 2644-2661.

Evenett, S., Jakubik, A., Martin, F. y Ruta, M. (2024), *The Return of Industrial Policy in Data*, Washington, D.C.: FMI.

Fajgelbaum, P.D. y Gaubert, C. (2020), "Optimal Spatial Policies, Geography, and Sorting", *The Quarterly Journal of Economics* 135(2): 959-1036.

Falck, R. (2025), "From concept to competitive edge: what AI means for the future of road freight", *Foro Económico Mundial*, 19 de junio de 2025.

Farooq, A., Kugler, A.D. y Muratori, U. (2020), "Do Unemployment Insurance Benefits Improve Match and Employer Quality? Evidence from Recent U.S. Recessions", *NBER Working Paper* N° 27574.

- Federal Trade Commission (FTC) (2025), "*Partnerships Between Cloud Service Providers and AI Developers*", Washington, D.C.: FTC.
- Felbermayr, G., Kirilakha, A., Syropoulos, C., Yalcin, E. y Yotov, Y.V. (2020), "The global sanctions data base", *European Economic Review* 129: 103561.
- Felipe, J., Jin, H. y Mehta, A. (2024), "Education and the evolution of comparative advantage", *Structural Change and Economic Dynamics* 70: 530-543.
- Felten, E., Raj, M. y Seamans, R. (2021), "Occupational, industry, and geographic exposure to artificial intelligence: A novel dataset and its potential uses", *Strategic Management Journal* 42(12): 2195-2217.
- Ferman, B., Lima, L. y Riva, F. (2021), "Artificial Intelligence, Teacher Tasks and Individualized Pedagogy", *OSF Preprints*.
- Fernández, F.H. (2025), "Technology Transfer Under the TRIPS Agreement: A Comeback to Address Global Crises", en Bäumler, J., Binder, C., Bungenberg, M., Krajewski, M., Rühl, G., Tams, C. J., Terhechte, J. P. y Ziegler, A. R. (eds.), *European Yearbook of International Economic Law 2024*, Cham (CH): Springer Cham.
- Ferracane, M.F., González Ugarte, S. y Rogaler, T. (2025), *Digital Trade Integration Database*, Instituto Universitario Europeo.
- Ferracane, M.F., González Ugarte, S.G. y Rogaler, T. (de próxima publicación), "Global trends in digital trade policies and practices: Evidence from the Digital Trade Integration Database", *World Trade Review*.
- Fieler, A.C., Eslava, M. y Xu, D.Y. (2018), "Trade, Quality Upgrading, and Input Linkages: Theory and Evidence from Colombia", *American Economic Review* 108(1): 109-146.
- Filippucci, F., Gal, P. y Schief, M. (2024), "*Miracle or Myth? Assessing the macroeconomic productivity gains from Artificial Intelligence*", París: OCDE.
- Flaherty, M. (2024), "Tech dollars flood into AI data centers in capital expenditure boom", *Axios*, 26 de diciembre de 2024.
- Fondo Monetario Internacional (FMI), Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), Banco Mundial (2023) y Organización Mundial del Comercio (OMC), *Digital Trade for Development*, Ginebra: OMC.
- Fortune Business Insights (2025), *AI Training Dataset Market Size, Share & Industry Analysis, By Type (Text, Audio, Image, Video, and Others), By Deployment Mode (On-Premises and Cloud), By End-Users (IT and Telecommunications, Retail and Consumer Goods, Healthcare, Automotive, BFSI, and Others), and Regional Forecast, 2025-2032*, Pune: Fortune Business Insights.
- Freund, C., Mulabdic, A. y Ruta, M. (2022), "Is 3D printing a threat to global trade? The trade effects you didn't hear about", *Journal of International Economics* 138: 103646.
- Fritz, J. y Giardini, T. (2024), "Emerging Contours of AI Governance and the Three Layers of Regulatory Heterogeneity", *Digital Policy Alert Working Paper* N° 24-001.
- Fuest, C., Gros, D., Mengel, P.-L., Presidente, G. y Rujan, C. (2025), "*Funding Ideas, not Companies - Rethinking EU Innovation from the Bottom Up*", Milán: Institute for European Policymaking - Universidad Bocconi, EconPol/ifo Institute.
- Fung, B. (2024), "Data Center Capex and IT Component Markets in 1H24: A Surge Driven by Generative AI", *Dell'Oro Group*, 26 de septiembre de 2024.
- G20 (2019), *Principios sobre IA del G20*, París: OCDE.
- Gambacorta, L. y Shreeti, V. (2025), "The AI supply chain", *Centre for Economic Policy Research Discussion Paper* DP20143.
- Gervais, A. y Jensen, J.B. (2019), "The Tradability of Services: Geographic Concentration and Trade Costs", *Journal of International Economics* 118: 331-350.
- Gmyrek, P., Berg, J. y Bescond, D. (2023), "Generative AI and Jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality", *ILO Working Paper* N° 96.
- Gobierno del Reino Unido (2024), *International Scientific Report on Advanced AI Safety: expert advisory panel members*, Londres: Gobierno del Reino Unido.
- Gobierno del Reino Unido (2025), "PM launches national skills drive to unlock opportunities for young people in tech", comunicado de prensa, 8 de junio de 2025.
- Goldberg, P.K., Juhász, R., Lane, N.J., Lo Forte, G. y Thurk, J. (2024), "Industrial Policy in the Global Semiconductor Sector", *NBER Working Paper* N° 32651.
- Goldberg, P.K., Khandelwal, A.K., Pavcnik, N. y Topalova, P. (2010), "Imported Intermediate Inputs and Domestic Product Growth: Evidence from India", *The Quarterly Journal of Economics* 125(4): 1727-1767.
- Goldman Sachs (2024), "AI is poised to drive 160% increase in data center power demand", *Goldman Sachs*.
- Gopinath, G. y Neiman, B. (2014), "Trade Adjustment and Productivity in Large Crises", *American Economic Review* 104(3): 793-831.
- Greenstein, S. y Fang, T.P. (2022), "Where the Cloud Rests: The Location Strategies of Data Centers", *Harvard Business School Working Paper* N° 21-042.
- Grossman, G.M. y Helpman, E. (1991), "Trade, knowledge spillovers, and growth", *European Economic Review* 35(2-3): 517-526.
- Grupo de expertos de alto nivel sobre IA (2019), "Directrices éticas para una IA fiable", Bruselas: Comisión Europea.
- Halpern, L., Koren, M. y Szeidl, A. (2015), "Imported inputs and productivity", *American Economic Review* 105(12): 3660-3703.
- Haltiwanger, J., Scarpetta, S. y Schweiger, H. (2014), "Cross Country Differences in Job Reallocation: The Role of Industry, Firm Size and Regulations", *Labour Economics* 26: 11-25.
- Hankins, E., Fuentes Nettel, P., Martinescu, L., Grau, G., y Rahim, S. (2023), "Government AI Readiness Index 2023", *Oxford Insights*.
- Hanoi Times (2025), "Samsung plans to invest in AI, semiconductors in Vietnam", *Hanoi Times*, 13 de febrero de 2025.

- Harding, T. y Javorcik, B.S. (2012), "Foreign Direct Investment and Export Upgrading", *The Review of Economics and Statistics* 94(4): 964-980.
- Hausmann, R., Hwang, J. y Rodrik, D. (2007), "What You Export Matters", *Journal of Economic Growth* 12(1): 1-25.
- Hidalgo, A. (2025), "Data Center Construction: Costs, Timeline, and Delivery Steps", *Mastt*.
- Hidalgo, C.A. y Hausmann, R. (2009), "The building blocks of economic complexity", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(26): 10570-10575.
- Huang, Y. (2024), "The Labor Market Impact of Artificial Intelligence: Evidence from US Regions", *IMF Working Papers* 2024(199): 1.
- Hyman, B., Kovak, B. y Leive, A. (2024), "Wage Insurance for Displaced Workers", FRBNY Staff Report N° 1105.
- Instituto de Finanzas Internacionales y Ernst & Young (EY) (2025), *IIF - EY Annual Survey Report on AI/ML Use in Financial Services*, Washington, D.C. y Londres (Reino Unido): Instituto de Finanzas Internacionales y EY.
- Jakubik, A., Rotunno, L. y Saini, A. (2025), "Foresee the Unseen: Evaluating the Impact of Artificial Intelligence on International Trade", *Journal of Policy Modeling*.
- Jones, B.F. (2014), "The Human Capital Stock: A Generalized Approach", *American Economic Review* 104(11): 3752-3777.
- Jones, C.I. (2024), "The AI Dilemma: Growth versus Existential Risk", *American Economic Review: Insights* 6(4): 575-590.
- Jones, E. (2023), "Digital disruption: artificial intelligence and international trade policy", *Oxford Review of Economic Policy* 39(1): 70-84.
- Juhász, R. y Lane, N. (2024), "The Political Economy of Industrial Policy", *Journal of Economic Perspectives* 38(4): 27-54.
- Juhász, R., Lane, N.J. y Rodrik, D. (2023), *The New Economics of Industrial Policy*, p.DOI: 10.3386/w31538.
- Juhász, R., Lane, N.J., Oehlsen, E. y Perez, V.C. (2025), "Measuring Industrial Policy: A Text-Based Approach", NBER Working Paper N° 33895.
- Kambourov, G. (2009), "Labour Market Regulations and the Sectoral Reallocation of Workers: The Case of Trade Reforms", *Review of Economic Studies* 76(4): 1321-1358.
- Kanazawa, K., Kawaguchi, D., Shigeoka, H. y Watanabe, Y. (2022), "AI, Skill, and Productivity: The Case of Taxi Drivers", *NBER Working Paper* N° 30612.
- Katz, L.F., Roth, J., Hendra, R. y Schaberg, K. (2022), "Why Do Sectoral Employment Programs Work? Lessons from WorkAdvance", *Journal of Labor Economics* 40(S1): S249-S291.
- Keller, W. (2004), "International Technology Diffusion", *Journal of Economic Literature* 42(3): 752-782.
- Kene-Okafor, T. (2023), "InstaDeep's acquisition is a classic case of an African startup gone global", *TechCrunch*, 31 de enero de 2023.
- Kinfemichael, B. y Morshed, A.K.M.M. (2019), "Unconditional convergence of labor productivity in the service sector", *Journal of Macroeconomics* 59: 217-229.
- Kinkel, S., Capestro, M., Di Maria, E. y Bettiol, M. (2023), "Artificial intelligence and relocation of production activities: An empirical cross-national study", *International Journal of Production Economics* 261: 108890.
- Kowalski, P., Lopez González, J., Ragoussis, A. y Ugarte, C. (2015), *Participation of Developing Countries in Global Value Chains*, París: OCDE.
- Krugman, P. (1991), "Increasing Returns and Economic Geography", *Journal of Political Economy* 99(3): 438-499.
- Kshetri, N. (2024), "The Environmental Impact of Artificial Intelligence", *IT Professional* 26(3): 9-13.
- Kurzweil, R. (2024), *The singularity is nearer: when we merge with AI*, Nueva York: Viking.
- Lam, T. (2024), "Vietnam to launch investment incentives for semiconductor industry", *Vietnam Investment Review - VIR*, 23 de septiembre de 2024.
- Lane, N. (2025), "Manufacturing Revolutions: Industrial Policy and Industrialization in South Korea", *The Quarterly Journal of Economics* 140(3): 1683-1741.
- Lashkari, D., Bauer, A. y Boussard, J. (2024), "Information Technology and Returns to Scale", *American Economic Review* 114(6): 1769-1815.
- Le Moigne, M., Lepot, S., Ossa, R., Ritel, M. y Simon, D. (2025), "Greening Ricardo: Environmental Comparative Advantage and the Environmental Gains From Trade", *Staff Working Paper ERSD-2024-07*.
- Lee, K. (2013), *Schumpeterian Analysis of Economic Catch-up: Knowledge, Path-Creation, and the Middle-Income Trap*, 1ª edición, Cambridge: Cambridge University Press.
- Lee, K., Malerba, F. y Primi, A. (2020), "The fourth industrial revolution, changing global value chains and industrial upgrading in emerging economies", *Journal of Economic Policy Reform* 23(4): 359-370.
- Lehdonvirta, V., Wú, B. y Hawkins, Z. (2024), "Compute North vs. Compute South: The Uneven Possibilities of Compute-based AI Governance Around the Globe", *Proceedings of the AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society* 7: 828-838.
- Levine, R., Lin, C. y Xie, W. (2021), "Competition Laws, Governance, and Firm Value", *NBER Working Paper* 28908.
- Liu, E. (2019), "Industrial Policies in Production Networks", *The Quarterly Journal of Economics* 134(4): 1883-1948.
- Loten, A. (2023), "AI-Ready Data Centers Are Poised for Fast Growth", *Wall Street Journal*, 3 de agosto de 2023.
- Lucas Jr, R.E. (2015), "Human Capital and Growth", *American Economic Review* 105(5): 85-88.
- Lund, B.D., Wang, T., Mannuru, N.R., Nie, B., Shimray, S. y Wang, Z. (2023), "ChatGPT and a New Academic Reality: Artificial Intelligence-Written Research Papers and the Ethics of the Large Language Models in Scholarly Publishing", *Journal of the Association for Information Science and Technology* 74(5): 570-581.
- Ma, Zi., Mei, Y., Bruderlein, C., Gajos, K.Z. y Pan, W. (2024), *"ChatGPT, Don't Tell Me What to Do": Designing AI for Context Analysis in Humanitarian Frontline Negotiations*, arXiv 2410.09139 [cs].

- Marel, E. y Ferracane, M.F. (2021), "Do data policy restrictions inhibit trade in services?", *Review of World Economics* 157(4): 727-776.
- Maskus, K. (2000), *Intellectual Property Rights in the Global Economy*, Washington, D.C.: Institute for International Economics.
- Maslej, N., Fattorini, L., Perrault, R., Gil, Y., Parli, V., Kariuki, N., Capstick, E., Reuel, A. y Brynjolfsson, E. (2025), *The AI Index 2025 Annual Report*, California: Institute for Human-Centered AI, Stanford University.
- Maslej, N., Fattorini, L., Perrault, R., Parli, V., Reuel, A., Brynjolfsson, E., Etchemendy, J., Ligett, K., Lyons, T., Manyika, J., Niebles, J.C., Shoham, Y., Wald, R. y Clark, J. (2024), *The AI Index 2024 Annual Report*, California: Institute for Human-Centered AI, Stanford University.
- Mattoo, A., Rocha, N. y Ruta, M. (eds.) (2020), *Handbook of Deep Trade Agreements*, Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Mazzucato, M. (2013), *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*, Londres (Reino Unido): Anthem.
- Mazzucato, M. (2021), *Mission Economy: A moonshot guide to changing capitalism*, Londres: Penguin Allen Lane.
- Mazzucato, M., Schaake, M., Krier, S. y Entsminger, J. (2022), "Governing artificial intelligence in the public interest", *UCL Institute for Innovation and Public Purpose Working Paper Series* N° 2022/12.
- McElheran, K., Li, J.F., Brynjolfsson, E., Kroff, Z., Dinlersoz, E., Foster, L. y Zolas, N. (2024), "AI adoption in America: Who, what, and where", *Journal of Economics & Management Strategy* 33(2): 375-415.
- Melitz, J. y Toubal, F. (2014), "Native language, spoken language, translation and trade", *Journal of International Economics* 93(2): 351-363.
- Meltzer, J. P. (2024), "Toward International Cooperation on Foundational AI Models: An Expanded Role for Trade Agreements and International Economic Policy", *Harvard Data Science Review* (Special Issue 5).
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021), *Malaysia National Artificial Intelligence Roadmap 2021-2025*, Putrajaya: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Minnix, J. (2024), "170 Data Center Stats (abril de 2025)", *Brightlio*.
- Mishra, V. (2024), "La Asamblea General adopta una resolución histórica sobre la IA", *Noticias de las Naciones Unidas*.
- Monteiro, J. y Teh, R. (2017), "Provisions on Electronic Commerce in Regional Trade Agreements", *WTO Working Paper* N° ERSD-2017-11.
- Morris, M., Kaplinsky, R., y Kaplan, D. (2012), "'One thing leads to another'—Commodities, linkages and industrial development", *Resources Policy* 37(4): 408-416.
- Morris, M., Sohl-dickstein, J., Fiedel, N., Warkentin, T., Dafoe, A., Faust, A., Farabet, C. y Legg, S. (2024), "Levels of AGI: Operationalizing Progress on the Path to AGI", *arXiv* 2311.02462 [cs].
- Naciones Unidas (2024), *Gobernanza de la Inteligencia Artificial en beneficio de la Humanidad. Informe final*, Nueva York, Naciones Unidas.
- Naciones Unidas y Organización Internacional del Trabajo (2024), *Mind the AI Divide: Shaping a Global Perspective on the Future of Work*. Nueva York: Naciones Unidas.
- Nano, E. y Stolzenburg, V. (2021), "The Role of Global Services Value Chains for Services-Led Development", en *GVC Development Report 2021: Beyond Production*, Manila (Filipinas): Banco Asiático de Desarrollo (BAsD).
- Nayyar, G., Hallward-Driemeier, M. y Davies, E. (2021), *At Your Service?: The Promise of Services-Led Development*, Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Nekoei, A. y Weber, A. (2017), "Does Extending Unemployment Benefits Improve Job Quality?", *American Economic Review* 107(2): 527-561.
- Nexer (2025), "Nexer and Stibo Systems launch AI solution for CBAM management", *Nexer*, 12 de febrero de 2025.
- Ngo, R., Chan, L. y Mindermann, S. (2024), "The Alignment Problem from a Deep Learning Perspective", *International Conference on Learning Representations*.
- Nishioka, S. y Ripoll, M., (2012), "Productivity, trade and the R&D content of intermediate inputs", *European Economic Review*, 56(8) :1573-1592.
- Nordås, H.K. y Tang, A. (2022), "Artificial Intelligence, Trade and Services Jobs", *Jean Monnet Network TIISA Working Paper* N° 2022.
- Nordås, H.K. y Xu, A. (de próxima publicación), "What's behind digital transformation in Africa?", manuscrito sin publicar.
- Noy, S. y Zhang, W. (2023), "Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence", *Science* 381(6654): 187-192.
- Okolo, C. T. y Tano, M. (2024), "Moving toward truly responsible AI development in the global AI market", *Brookings*.
- Ookla (2025), "Speedtest Global Index", Speedtest.
- Open Contracting Partnership (2020), "How governments spend: Opening up the value of global public procurement", Washington, D.C.: Open Contracting Partnership.
- Open Source Initiative (OSI) (2025), "The Open Source Definition", <https://opensource.org/osdl/>.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2012), "¿Se compran con dinero los buenos resultados en PISA?", *PISA in Focus* N° 13.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2015), *Back to Work: Canada: Improving the Re-employment Prospects of Displaced Workers*, París: OCDE.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2022), "Measuring the environmental impacts of artificial intelligence compute and applications: The AI footprint", *OECD Digital Economy Papers* N° 341.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2023a), "Key issues in Digital Trade. OECD Global Forum on Trade 2023 'Making Digital Trade Work for All'", París: OCDE.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2023b), *OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2023*, París: OCDE.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2023c), "G7 Hiroshima Process on Generative Artificial Intelligence (AI). Towards a G7 Common Understanding on Generative AI", París: OCDE.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2023d), *OECD AI Principles*, París: OCDE.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2023e), *OECD Employment Outlook 2023. Artificial Intelligence and the Labour Market*, París: OCDE.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2024a), "AI, data governance and privacy: Synergies and areas of international co-operation", *OECD Artificial Intelligence Papers* N° 22.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2024b), "Artificial intelligence, data and competition", *OECD Artificial Intelligence Papers* N° 18.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2024c), "Explanatory memorandum on the updated OECD definition of an AI system", *OECD Artificial Intelligence Papers* N° 8.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2025a), "Intellectual property issues in artificial intelligence trained on scraped data", *OECD Artificial Intelligence Papers* N° 33.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2025b), "Mapping the semiconductor value chain: Working towards identifying dependencies and vulnerabilities", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers* N° 182, París: OCDE.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2025c), "AI openness: A primer for policymakers", *OECD Artificial Intelligence Papers* N° 44.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y Consejo de Estabilidad Financiera (2024), "OECD-FSB Roundtable on Artificial Intelligence in Finance: Summary of key findings", OCDE y Consejo de Estabilidad Financiera.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y OMC (2025), *Economic Implications of Data Regulation: Balancing Openness and Trust*, París: OCDE.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2021), "Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial", París: UNESCO.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Centro Internacional de Investigación sobre Inteligencia Artificial (2024), *Challenging systematic prejudices: an investigation into bias against women and girls in large language models* - Biblioteca Digital de la UNESCO, París: UNESCO.

Organización Internacional de Normalización (ISO) (2025), *ISO TC 68 Newsletter*, Ginebra: ISO.

Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2021), *Perspectivas sociales y del empleo en el mundo. El papel de las plataformas digitales en la transformación del mundo del trabajo*, Ginebra: OIT.

Organización Mundial de Aduanas (OMA) (2025), "Marcar la diferencia", boletín N° 1/2025 de noticias de la OMA.

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) (2019), *WIPO Technology Trends 2019. Artificial Intelligence*, Ginebra: OMPI.

Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) y Luiss Business School (LBS) (2025), *Aspectos destacados de la inversión mundial en activos intangibles 2025*, Ginebra: OMPI y LBS.

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2010), *Informe sobre el comercio mundial 2010. El comercio de recursos naturales*, Ginebra: OMC.

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2017a), *20 años del Acuerdo sobre Tecnología de la Información. Impulsando el comercio, la innovación y la conectividad digital*, Ginebra: OMC.

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2017b), *Informe sobre el comercio mundial 2017. Comercio, tecnología y empleo*, Ginebra: OMC.

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2018), *Informe sobre el comercio mundial 2018. El futuro del comercio mundial: cómo las tecnologías digitales están transformando el comercio mundial*, Ginebra: OMC.

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2019), *Informe sobre el comercio mundial 2019. El futuro del comercio de servicios*, Ginebra: OMC.

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2020), *Informe sobre el comercio mundial 2020. Políticas gubernamentales para promover la innovación en la era digital*, Ginebra: OMC.

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2022), *Informe sobre el comercio mundial 2022. Cambio climático y comercio internacional*, Ginebra: OMC.

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2023a), *Informe sobre el comercio mundial 2023. La reglobalización para un futuro seguro, inclusivo y sostenible*, Ginebra, OMC.

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2024a), *Comerciar con inteligencia. Cómo la IA influye en el comercio internacional y cómo este influye en la IA*, Ginebra: OMC.

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2024b), *Informe sobre el comercio mundial 2024. Comercio e inclusividad: Por un comercio que beneficie a todos*, Ginebra: OMC.

Organización Mundial del Comercio (OMC) (2025), *Perspectivas del comercio mundial y estadísticas*, Ginebra: OMC.

Organización Mundial del Comercio (OMC) y Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), (2024), *Aid for Trade at a Glance 2024*, Ginebra y París, OMC y OCDE.

Organización Mundial del Comercio (OMC), Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), Fondo Monetario Internacional (FMI) y Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (2023), *Manual sobre la medición del comercio digital - segunda edición*; Ginebra: OMC; París: OCDE; Washington, D.C.: FMI; Nueva York: Naciones Unidas.

Otis, N., Clarke, R., Delecourt, S., Holtz, D., y Koning, R. (2024), "The Uneven Impact of Generative AI on Entrepreneurial Performance", *Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper* N° 24-041.

- Oughton, E.J., Amaglobeli, D. y Moszoro, M. (2023), "What would it cost to connect the unconnected? Estimating global universal broadband infrastructure investment", *Telecommunications Policy* 47(10): 102670.
- Papageorgiadis, N. y Sharma, A. (2016), "Intellectual property rights and innovation: A panel analysis", *Economics Letters* 141: 70-72.
- Peng, S., Kalliamvakou, E., Cihon, P. y Demirer, M. (2023), "The impact of AI on developer productivity: Evidence from GitHub Copilot", *arXiv* 2302.06590 [cs.SE].
- Perla, J., Tonetti, C. y Waugh, M.E. (2021), "Equilibrium Technology Diffusion, Trade, and Growth", *American Economic Review* 111(1): 73-128.
- Petit, N., Schrepel, T. y Heiden, B. (2024), "Situating the dynamic competition approach", *Dynamic Competition Initiative (DCI) Working Paper Series* N° 1-2024.
- Pietrobelli, C. y Rabellotti, R. (2011), "Global value chains meet innovation systems: are there learning opportunities for developing countries?", *World Development* 39(7): 1261-1269.
- PricewaterhouseCoopers (PwC) (2024), "Revolutionising Customs with AI", PwC.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2024), Diagnóstico de Preparación Digital, Skopje: PNUD.
- Reino Unido (2023), Declaración de Bletchley de los países que asisten a la Cumbre de Seguridad de la IA, 1 y 2 de noviembre de 2023, Londres: Gobierno del Reino Unido.
- Rigo, D. (2021), "Global value chains and technology transfer: new evidence from developing countries", *Review of World Economics* 157(2): 271-294.
- Rivera-Batiz, L.A. y Romer, P.M. (1991), "Economic Integration and Endogenous Growth", *The Quarterly Journal of Economics* 106(2): 531.
- Rodrik, D. (2004), "Industrial Policy for the Twenty-First Century", documento de trabajo, Cambridge, MA: Social Science Research Network.
- Rodrik, D. (2013). "Unconditional convergence in manufacturing", *The Quarterly Journal of Economics*, 128(1), 165-204.
- Rodrik, D. y Stantcheva, S. (2021), "Fixing capitalism's good jobs problem", *Oxford Review of Economic Policy* 37(4): 824-837.
- Roldan-Mones, A. (2024), "When GenAI increases inequality: Evidence from a university debating competition", Programme on Innovation and Diffusion Working Paper Series N° 096.
- Romer, P. (1990), "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy* 98(5): 71-102.
- Rowe, N. (2023), "'It's destroyed me completely': Kenyan moderators decry toll of training of AI models", *The Guardian*, 2 de agosto de 2023.
- Ruggieri, A. (2022), "Trade and Labor Market Institutions: A Tale of Two Liberalizations", manuscrito sin publicar.
- Samuelson, P. (2023), "Generative AI meets copyright", *Science* 381(6654): 158-161.
- Sastry, G., Heim, L., Belfield, H., Anderljung, M., Brundage, M., Hazell, J., O'Keefe, C., Hadfield, G.K., Ngo, R., Pilz, K., Gor, G., Bluemke, E., Shoker, S., Egan, J., Trager, R.F., Avin, S., Weller, A., Bengio, Y. y Coyle, D. (2024), "Computing Power and the Governance of Artificial Intelligence", *arXiv* 2402.08797 [cs].
- Schweitzer, F.J., Saccomanno, I. y Saika, N.N. (2024), *The Rise of Artificial Intelligence, Big Data, and the Next Generation of International Rules Governing Cross-Border Data Flows and Digital Trade*, Nueva York: White & Case LLP.
- Segalla Reis, R. (2025), "Eficiência aduaneira e digitalização: o que a OMA espera das Aduanas em 2025 e o que nós esperamos dela", Noticias de Aduanas.
- Semiconductor Industry Association (2025), *SIA Comments on Section 232 Investigation on Imports of Semiconductors and Semiconductor Manufacturing Equipment*, Washington, D.C.: Semiconductor Industry Association.
- Sidhu, G.S., Sayem, M.A., University of North Alabama, Estados Unidos, Taslima, N., University of North Alabama, Estados Unidos, Anwar, A.S., Texas State University, Estados Unidos, Chowdhury, F., University of the Cumberland's, Estados Unidos, Rowshon, M. y University of the Cumberland's, Estados Unidos (2024), "AI and Workforce Development: A Comparative Analysis of Skill Gaps and Training Needs in Emerging Economies", *International journal of business and management sciences* 04(08): 12-28.
- Silva, J.M.C.S. y Tenreiro, S. (2006), "The Log of Gravity", *The Review of Economics and Statistics* 88(4): 641-658.
- Stapleton, K. y Webb, M. (2020), "Automation, Trade and Multinational Activity: Micro Evidence from Spain", documento de trabajo.
- Statista (2025). "Artificial intelligence (AI) worldwide - statistics & facts".
- Stern, N., Romani, M., Pierfederici, R., Braun, M., Barraclough, D., Lingeswaran, S., Weirich-Benet, E. y Niemann, N. (2025), "Green and intelligent: the role of AI in the climate transition", *npj Climate Action* 4(56).
- Suedekum, J. (2017), "Technology, Trade and Structural Change: Lessons from Germany", Ciclo de conferencias "Diálogos sobre el comercio" de la OMC.
- Suleyman, M. y Bhaskar, M. (2023), *The coming wave: Technology, Power, and the Twenty-First Century's Greatest Dilemma*. Nueva York: Crown.
- Sun, R. y Trefler, D. (2023), "The Impact of AI and Cross-Border Data Regulation on International Trade in Digital Services: A Large Language Model", NBER Working Paper N° 31925.
- Tabassi, E. (2022), *Trustworthy AI: Managing the Risks of Artificial Intelligence*, Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology.
- Tan, R. y Cabato, R. (2023), "Behind the AI boom, an army of overseas workers in 'digital sweatshops'", *The Washington Post*, 28 de agosto de 2023.
- Teece, D.J. (2023), "The Dynamic Competition Paradigm: Insights and Implications", *Columbia Business Law Review* 2023(1).
- Thomas, P. y Murdick, D. (2020), *Patents and Artificial Intelligence: A Primer*, Washington, D.C.: Center for Security and Emerging Technology, Georgetown University.

Tirole, J. (2023), "Competition and the Industrial Challenge for the Digital Age", *Annual Review of Economics* 15: 573-605.

Topalova, P. y Khandelwal, A. (2011), "Trade Liberalization and Firm Productivity: The Case of India", *Review of Economics and Statistics* 93(3): 995-1009.

Torsekar, M. y VerWey, J. (2019), "East Asia-Pacific's participation in the global value chain for electronic products", *Journal of International Commerce and Economics*.

Turchetto, C. R., Jr. (2025), "Facilitar el comercio seguro de alimentos de origen animal: La función de los certificados sanitarios digitales y las prescripciones normalizadas", sesión temática del Comité MSF de la OMC.

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (2024), "La utilización mundial de Internet sigue aumentando, pero persisten disparidades, especialmente en las regiones de bajos ingresos", UIT.

Van Der Klaauw, B. y Van Ours, J.C. (2013), "Carrot and Stick: How Re-Employment Bonuses and Benefit Sanctions Affect Exit Rates from Welfare", *Journal of Applied Econometrics* 28(2): 275-296.

Vipra, J. y Korinek, A. (2023), *Market concentration implications of foundation models: The invisible hand of ChatGPT*, Washington, D.C.: Brookings Institution, Center on Regulation and Markets.

Whitehouse, N., Lincoln, N., Yiu, S., Catterson, L. y Perera, R. (2025), "Better bill GPT: Comparing large language models against legal invoice reviewers", *arXiv* 2504.02881 [cs.CL].

Wight, A. (2024), "How can AI help more people access radiology in Kenya and Egypt?", *Forbes*.

Nota

El término "países" se emplea con frecuencia para hacer referencia a los Miembros de la OMC, a pesar de que algunos Miembros no son países en el sentido usual del término, sino que se trata oficialmente de "territorios aduaneros". La definición de grupos geográficos y de otro tipo en el presente informe no implica la expresión de opinión alguna por parte de la Secretaría de la OMC sobre la condición jurídica de ningún país o territorio, sobre la delimitación de sus fronteras, ni sobre los derechos y obligaciones de ningún Miembro de la OMC respecto de los Acuerdos de la OMC. La OMC no establece una definición de economías "desarrolladas" ni de economías "en desarrollo". Los Miembros pueden decidir por sí mismos si son economías "desarrolladas" o "en desarrollo". Las referencias a las economías en desarrollo y desarrolladas, así como a cualesquiera otras subcategorías de Miembros utilizadas en el presente informe, se utilizan únicamente a efectos estadísticos, y no implican la expresión de opinión alguna por parte de la Secretaría sobre la condición jurídica de ningún país o territorio, sobre la delimitación de sus fronteras, ni sobre los derechos y obligaciones de ningún Miembro de la OMC respecto de los Acuerdos de la OMC.

Este informe se ha redactado con la asistencia de varios grandes modelos de lenguaje, entre ellos ChatGPT, Claude, Google Gemini y Microsoft Copilot.

La fecha de cierre para los datos utilizados en el *Informe sobre el comercio mundial 2025* es el 1 de septiembre de 2025.

Organización Mundial del Comercio

154, rue de Lausanne

CH-1211 Ginebra 2

Suiza

Teléfono: +41 (0)22 739 51 11

www.wto.org

Publicaciones de la OMC

Correo electrónico: publications@wto.org

Librería en línea de la OMC

<http://onlinebookshop.wto.org>

Maquetación del Informe por Services Concept - Graphic Design.

Ilustración de la portada diseñada por Large Network.

Maquetación de las versiones española y francesa por Triptik Design Graphique.

Impreso por la Organización Mundial del Comercio.

© Organización Mundial del Comercio, 2026.

ISBN (publicación impresa): 978-92-870-7461-4

ISBN (publicación en línea): 978-92-870-7462-1

Publicado por la Organización Mundial del Comercio.

Informe sobre el comercio mundial 2025

La inteligencia artificial (IA) alberga el potencial de instaurar una nueva era de crecimiento. Mediante la transformación de la forma en que se producen, intercambian y consumen los bienes y servicios, la IA puede provocar cambios sustanciales en la economía mundial. Sin embargo, la trayectoria de la IA sigue siendo incierta y plantea cuestiones esenciales sobre el comercio y el crecimiento inclusivo.

El *Informe sobre el comercio mundial 2025* explora la relación compleja y en rápida evolución entre la IA y el comercio internacional, y la forma en que esta relación puede configurar un crecimiento inclusivo. La IA ofrece nuevas oportunidades para reducir los costos del comercio, impulsar la productividad y ampliar el acceso a los mercados mundiales. Además, el comercio puede ayudar a que la IA sea más accesible mediante la difusión de conocimientos, el fomento de la innovación y la promoción de la participación en las cadenas de valor de la IA. Sin embargo, el acceso desigual en todo el mundo a la infraestructura digital, las competencias adecuadas y las capacidades podría ampliar la brecha digital. Además, la repercusión de la IA en el mercado laboral plantea desafíos adicionales.

El hecho de que el comercio facilitado por la IA se traduzca o no en un crecimiento inclusivo de base amplia dependerá de la formulación y la aplicación de las políticas comerciales y relacionadas con el comercio. Las normas de la OMC sobre el comercio de bienes, servicios, datos, propiedad intelectual y contratación pública pueden determinar la disponibilidad, asequibilidad y difusión de la IA. Las políticas complementarias que reglamentan la competencia, la infraestructura de datos, la energía, la educación y las ayudas gubernamentales también pueden ayudar a determinar si las economías se benefician del comercio facilitado por la IA y de qué forma. La OMC puede desempeñar una función central para velar por que la IA apoye un crecimiento más inclusivo impulsado por el comercio administrando las normas de la OMC, fomentando el diálogo, la transparencia y la creación de capacidad, y estrechando la colaboración en materia de IA y comercio digital con otras organizaciones internacionales.

